MAKING MODERN LIVING POSSIBLE

D フレーム　取扱説明書

VLT® HVAC Drive FC 100
VLT® AQUA Drive FC 200
VLT® AutomationDrive FC 300

Vol. 201503_2.0

FC100 MG.16.D2.02

FC200 MG.21.A2.02

FC300 MG.34.U2.02

安全上の警告

感電の恐れ有り！

電源に接続されているインバータ内部には高電圧部位が存在します。設置、設定およびメンテナンスは有資格者が行って下さい。感電、死亡災害や重大な事故に繋がる恐れがあります。

警告

予期せぬ始動の恐れ有り！

インバータが電源に接続された状態では常にモータが始動出来る状態にあります。外部入力、フィールドバスによる運転指令、異常リセットなどによりモータが始動します。予期せぬ始動により感電、死亡災害や重大な事故に繋がる恐れがあります。

警告

残留電荷有り！

内部のコンデンサは電源を遮断した後も充電されています。感電防止の為、修理やメンテナンスを行う際は主電源、モータ、UPS、直流バスなど、全ての電源ラインを遮断してコンデンサを放電させて下さい。放電に要する時間は別表の通りです。感電、死亡災害や重大な事故に繋がる恐れがあります。

電圧［V］	出力［kW］	放電時間
3φ400	90 ～ 250	20 分
3φ400	110 ～ 315	20 分
3φ500	110 ～ 315	20 分
3φ500	132 ～ 355	20 分
3φ525	75 ～ 250	20 分
3φ525	90 ～315	20 分
3φ690	90 ～ 250	20 分
3φ690	110 ～ 315	20 分

目次

1 はじめに

1.1 インバータの内部

図 1.1 インバータ内部全体図

図 1.2 LCP と制御部

1	LCP （操作パネル）	9	リレー出力 2 （04、05、06）
2	RS-485 シリアル通信コネクタ	10	アイボルト
3	デジタル I/O および DC24V 電源	11	本体取付け穴
4	アナログ I/O	12	接地端子 （保護接地）
5	USB コネクタ	13	接地端子 （機能接地）
6	シリアルバスターミネータスイッチ	14	モータ出力端子 96(U)、97(V)、98(W)
7	アナログ入力切替スイッチ	15	電源入力端子 91(L1)、92(L2)、93(L3)
8	リレー出力 1 （01、02、03）	16	TB5 （IP21/IP54 のみ） ヒーター用端子

表 1.1

TB6 電磁開閉器用端子の詳細はセクション 2.4.3.2 【D5h ～ D8h の端子配置】に記載しています。

1.1.2　オプションキャビネット

以下のいずれかの電源オプションを選択した場合、インバータ本体のサイズが変わり、全高が高くなります。

- ブレーキチョッパ
- 主電源断路機
- 電磁開閉器
- 主電源断路器+電磁開閉器
- サーキットブレーカー

以下のイラストはオプション D7h キャビネットの全体図です。各オプションの組合せによるキャビネットの仕様は右のリストの通りです。

図 1.3 D7h エンクロージャ

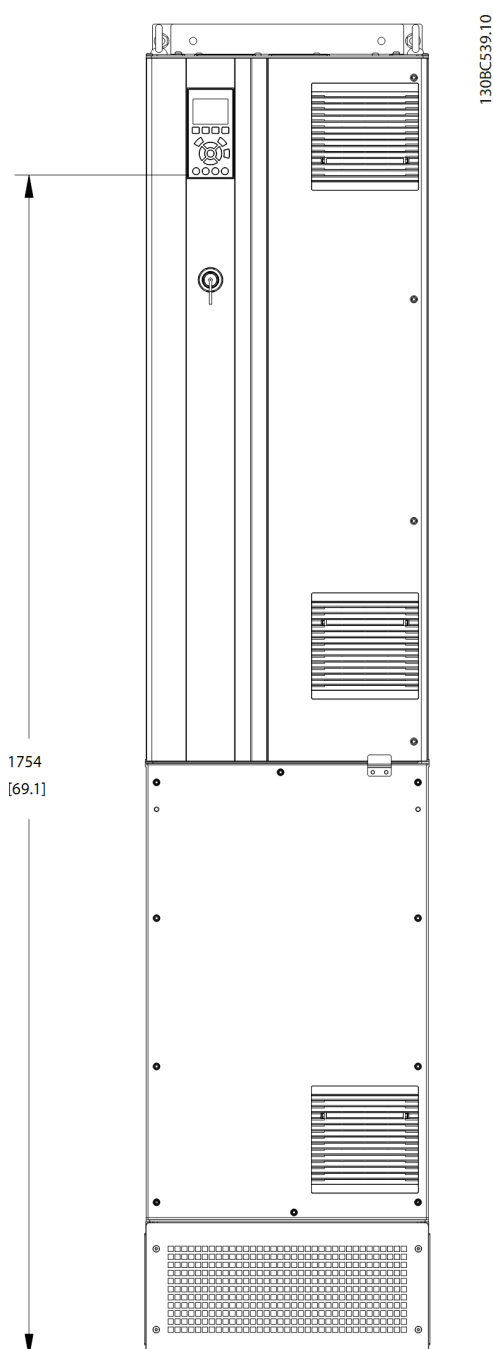
仕様コード	キャビネットの仕様	オプション
D5h	D1h + ショートキャビネット	ブレーキチョッパ 主電源断路器
D6h	D1h + ロングキャビネット	電磁開閉器 主電源断路器+電磁開閉器 サーキットブレーカー
D7h	D2h + ショートキャビネット	ブレーキチョッパ 主電源断路器
D8h	D2h + ロングキャビネット	電磁開閉器 主電源断路器と電磁開閉器 サーキットブレーカー

表 1.2

D7h 及び、D8h キャビネットには 200mm の単独設置架台が付属します。

主電源断路器及び、サーキットブレーカーオプション選択時はオプションキャビネットの前面カバーに開閉防止の爪が付きます。インバータ本体の扉を開けるには、電源を遮断し、オプションキャビネットの前面カバーを取外す必要があります。

インバータの銘板ラベルに電源オプションの仕様は反映されていません。インバータの交換を行う際は、銘板記載型式のインバータを使用することで、本体のみの交換が可能です。

電源オプション及び、その他のオプションの詳細はセクション 2.7 【オプション】に記載しています。

1.2 この取扱説明書について

この取扱説明書には設置および運転開始に必要な情報を記載しています。

セクション 2【設置】には動力部および制御部の結線、設置要件を記載しています。

セクション 3【運転・調整】には基礎的な設定方法および、運転の方法を記載しています。

それ以降のセクションは詳細情報を記載しています。操作方法、設定の詳細、使用例、トラブルシューティング、仕様を記載しています。

1.3 補足資料

詳細を記載した資料を別途用意しております。

- プログラミングガイド
  パラメータ設定の詳細および、使用例を記載しています。

- デザインガイド
  モータ制御システムの設計に必要となる情報を記載しています。

- 補足資料はダンフォス社の Web ページよりダウンロード可能です。
  http://www.danfoss.com/Products/Literature/Technical+Documentation.htm

- オプションを使用する場合、この取扱説明書に記載された内容では不十分な場合があります。必ず、個別のオプションの取扱説明書を確認して下さい。

その他追加の資料については最寄りの代理店にお問い合せ下さい。

1.4 製品概要

インバータは交流の商用電源を可変出力させるモータコントローラです。出力周波数および電圧をモータの速度とトルクに応じて変化させます。

コンベアのポジションセンサー等によるフィードバック信号による制御、外部からの指令による制御などが可能です。

また、システムやモータの状態を監視し、異常時の予報及び異常の発報、モータの発停、エネルギー効率の最適化、その他様々な制御を可能とします。これらは I/O およびシリアル通信を介して利用可能です。

1.5 インバータの内部構成

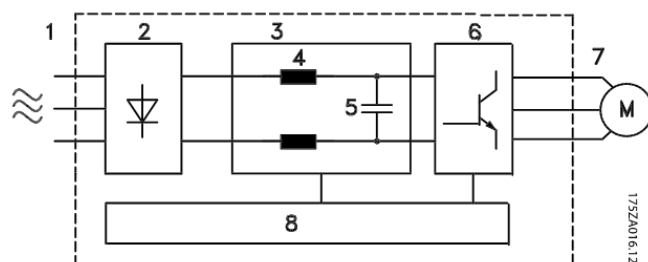



図 1.4 インバータ内部ブロック図

	名称	機能
1	電源入力	・三相交流電源を供給
2	整流器	・交流を直流に変換してインバータ部に供給
3	中間直流回路	・直流電流を制御。
4	DC リアクトル	・電圧のフィルタリング ・トランジェント保護 ・実行値電流の低減 ・電源力率の改善 ・高調波の抑制
5	コンデンサバンク	・直流電源の保持 ・瞬低時の保護
6	インバータ	・直流電源を PWM 制御し、モータへ可変三相交流を供給
7	モータ出力	・三相交流電源をモータへ供給
8	制御回路	・電源入力、内部処理、モータへの出力を監視し、制御する ・操作パネルと外部入力を監視して反映させる ・状態監視と制御

表 1.3 インバータ内部構成

1.6 筐体サイズと定格出力

		定格出力（kW）及び筐体サイズ										
過負荷定格 160% @ 1 分間		45kW	55kW	75kW	90kW	110kW	132kW	160kW	200kW	250kW	315kW	315kW
過負荷定格 110% @ 1 分間		55kW	75kW	90kW	110kW	132kW	160kW	200kW	250kW	315kW	355kW	400kW
400V	IP20				D3h	D3h	D3h	D4h	D4h	D4h		
	IP21/IP54				D1h	D1h	D1h	D2h	D2h	D2h		
480V	IP20					D3h	D3h	D3h	D4h	D4h	D4h	
	IP21/IP54					D1h	D1h	D1h	D2h	D2h	D2h	
525V	IP20	D3h	D3h	D3h	D3h	D3h	D4h	D4h	D4h	D4h		
	IP21/IP54	D1h	D1h	D1h	D1h	D1h	D2h	D2h	D2h	D2h		
690V	IP20		D3h	D3h	D3h	D3h	D3h	D4h	D4h	D4h		D4h
	IP21/IP54		D1h	D1h	D1h	D1h	D1h	D2h	D2h	D2h		D2h

表 1.4 【kW】での定格出力一覧

		定格出力（HP）及び筐体サイズ									
過負荷定格 160% @ 1 分間		60HP	75HP	100HP	125HP	150HP	200HP	250HP	300HP	350HP	350HP
過負荷定格 110% @ 1 分間		75HP	100HP	125HP	150HP	200HP	250HP	300HP	350HP	400HP	450HP
460V	IP20				D3h	D3h	D3h	D4h	D4h		D4h
	IP21/IP54				D1h	D1h	D1h	D2h	D2h		D2h
575V	IP20	D3h	D3h	D3h	D3h	D3h	D4h	D4h	D4h	D4h	
	IP21/IP54	D1h	D1h	D1h	D1h	D1h	D2h	D2h	D2h	D2h	

表 1.5 【HP】での定格出力一覧

2　設置

2.1　設置環境の確認

⚠注意

設置前に必ず以下の項目に基づいて設置場所の検討を行って下さい。

- 運転時の周囲温度
- 設置方法
- 冷却方法
- インバータの位置
- 配線経路
- 電源電圧および種別
- モータ定格電流値とインバータの出力
- 外部の過電流保護装置

表 1.5 高地での設置条件

電圧	限度
380～500V	海抜 3km 以上の高地で使用する場合、PELV について代理店に御相談下さい。
525～690V	海抜 2km 以上の高地で使用する場合、PELV について代理店に御相談下さい。

2.2　インバータとモータの事前確認

- 梱包を解体する前に破損等がないか確認して下さい。破損が見られる場合は、代理店へ御連絡下さい。

- 設置場所の近くで梱包を解体して下さい。

- 銘板に記載された型式が仕様と一致するか確認して下さい。

- 電源、インバータ、モータの電圧仕様が同一であることを確認して下さい。

- インバータの定格出力電流値がモータ最大負荷時の電流値を上回ることを確認して下さい。

  過負荷保護の為、モータに対して必要以上にインバータの出力が大きくないか確認して下さい。

  モータに対してインバータの能力が不足する場合、モータ出力は最大まで使用出来ません。

2.3　本体の設置

2.3.1　冷却

- 上部および下部は冷却の為、225mm 以上のクリアランスを確保して下さい。

- 不適切な設置を行うと、過熱および、出力低減を引き起こします。

- 周囲温度が 40℃を超える場合および、標高が 1000m を超える場合は定格低減が必要です。詳細はデザインガイドを参照して下さい。

ハイパワードライブ(110kW 以上)は背面ダクト冷却方式を採用しています。排熱の約 90%を背面ダクトのヒートシンクから冷却エアーで排出します。
背面ダクトの冷却エアーは盤内もしくはバックチャンネルクーリングキットを使用して直接室内から取り込むことも可能です。

ダクト冷却　(IP20)
IP20 のインバータをリタール製の盤に収納し、ヒートシンクを背面に出すことが出来ます。
盤及び盤用冷却ファンの小型化が可能です。

背面排気　(IP20・IP21・IP54)
ヒートシンクの冷却エアーを室外、盤外へ換気出来ます。盤内に設置する場合は、インバータの背面以外の排熱及び、その他機器の排熱を考慮し、適切な冷却能力を確保して下さい。

冷却に必要な風量
インバータのサイズに応じて、以下の風量を確保出来るようにして下さい。

筐体	ドアファン/上部ファン	ヒートシンクファン
D1h / D3h	102m³/h (60CFM)	420m³/h (250CFM)
D2h / D4h	204m³/h (120CFM)	840m³/h (500CFM)

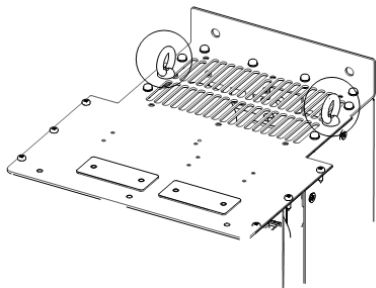
表 2.2 必要風量

ファンは以下の条件で運転します。

- AMA 実行中
- 直流保持動作中
- 事前磁化動作中
- DC ブレーキ動作中
- 定格出力電流値の 60%を超えた時
- ヒートシンクの温度がしきい値を超えた時(出力サイズ依存)
- パワーカード周辺の温度がしきい値を超えた時(出力サイズ依存)
- コントロールカード周辺の温度がしきい値を超えた時

2.3.2　吊り上げ方法

インバータを吊り上げる際は上部のアイボルト取付け穴にアイボルトを取付けて行って下さい。取付け穴のゆがみを防止する為、左右のアイボルトに均等に荷重がかかるようにして下さい。

警告

吊りワイヤーはインバータ中央から 60°以上の角度を確保して下さい。

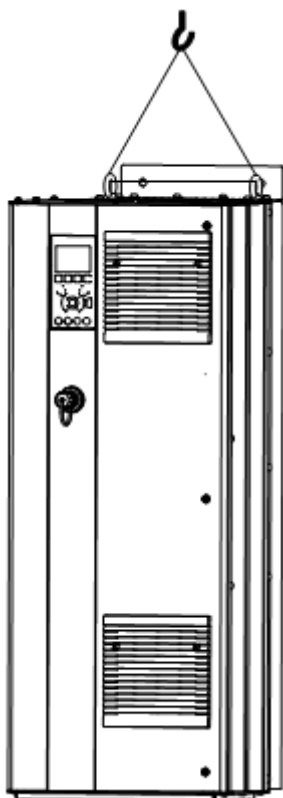



図 2.1 吊り上げ方法

2.3.2　IP21(NEMA1)及び IP54(NEMA12)の壁面への設置

設置場所を決定する前に以下の次項を確認して下さい。

・　冷却に必要な空間の確保が出来るか
・　インバータのドアの開閉に支障がないか
・　底面からの入線に支障がないか

2.4　配線

2.4.1　一般次項

このセクションは配線方法について以下の項目を記載しています。

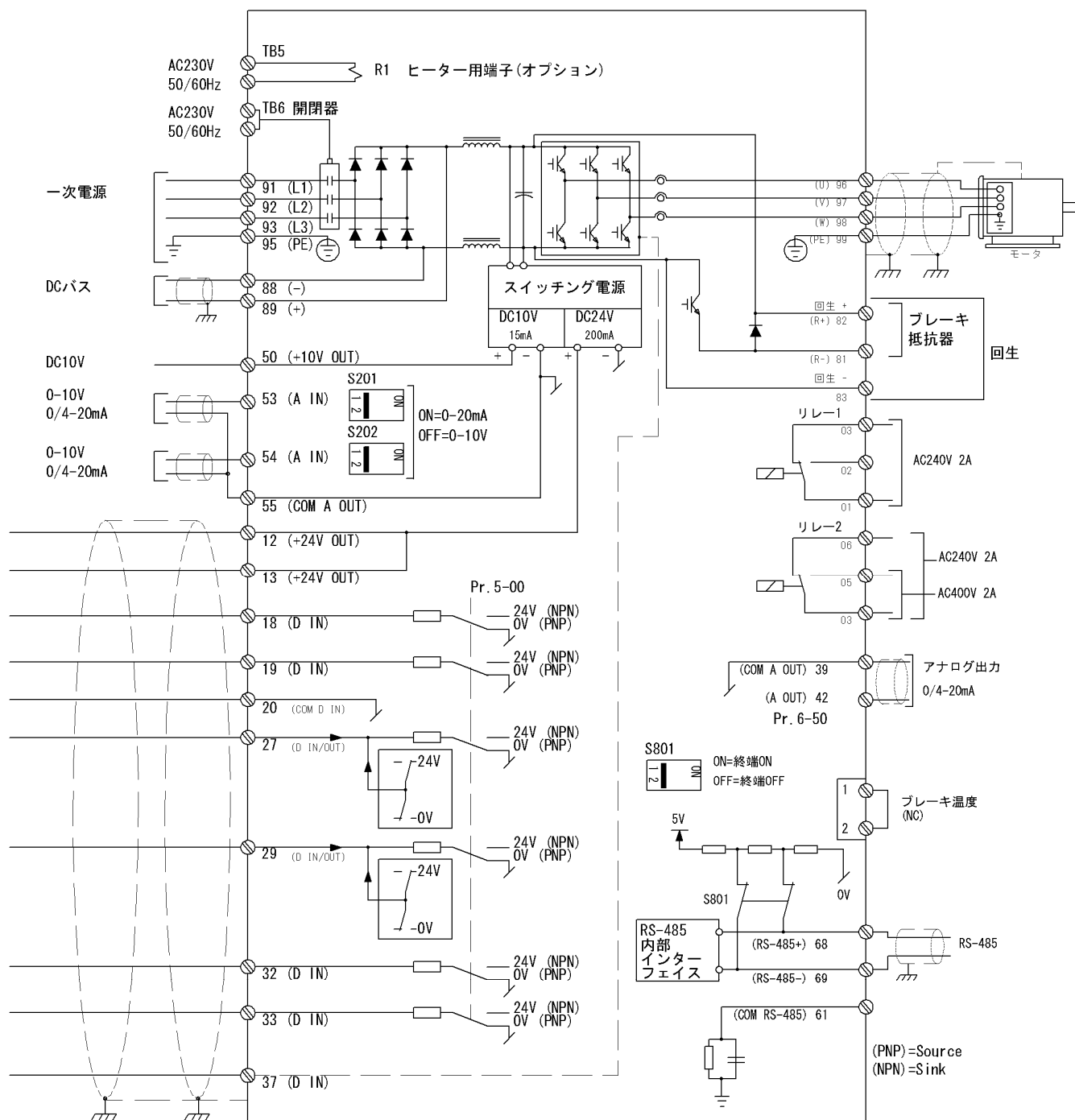
・　インバータ出力とモータの結線
・　電源とインバータ入力の結線
・　制御と通信の結線
・　電源投入後の確認と端子の割付

警告

重大事故の恐れ有り！
設置する国や地域の法規、規定に従って設置して下さい。また、設置及びメンテナンスは有資格者が行って下さい。重大な事故に繋がる恐れがあります。

注意

配線の隔離
インバータの電源ケーブル、モータケーブル及び制御線は個別の金属製電線管で施工するか、個別のシールドケーブルを使用して、互いの高周波ノイズを遮蔽して下さい。モータケーブルと制御線の隔離を行っていない場合、動作に影響が出る可能性があります。

図 2.2 回路図 (一部オプション含む)

安全確保の為、以下の次項を遵守して下さい。

- 安全を確認してから電源を投入して下さい。
- 複数のインバータのモータケーブルは個別に隔離して下さい。隔離せずに併走させると電源を遮断したモータケーブルが他のケーブルからの誘起電圧によって充電されます。
- 各端子の許容電流値を遵守して下さい。

過負荷及び設備保護

- インバータ内部の電子サーマルでモータ過負荷保護が可能です。過負荷状態になるとトリップ(運転停止)のタイミングを計算します。電流が高い程、トリップまでの反応は早くなります。過負荷保護はクラス 20 準拠です。詳細はセクション 8【予報及び異常】を参照して下さい。
- モータケーブルには高周波電流が流れます。高周波電流による誤動作防止の為、電源ケーブル、モータケーブル、制御信号線は金属管及び、シールドケーブルを使用して各々隔離して下さい。(右記イラスト参照)
- ヒューズオプション装着品以外のインバータの入力側にはブレーカー、ヒューズ等で短絡及び過電流保護を行って下さい。詳細はセクション 10【仕様】を確認して下さい。

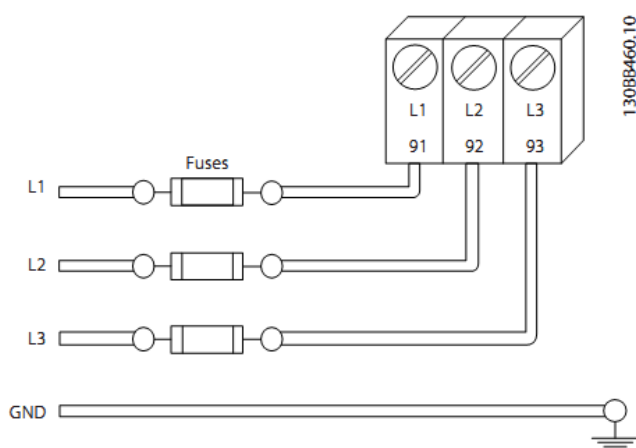



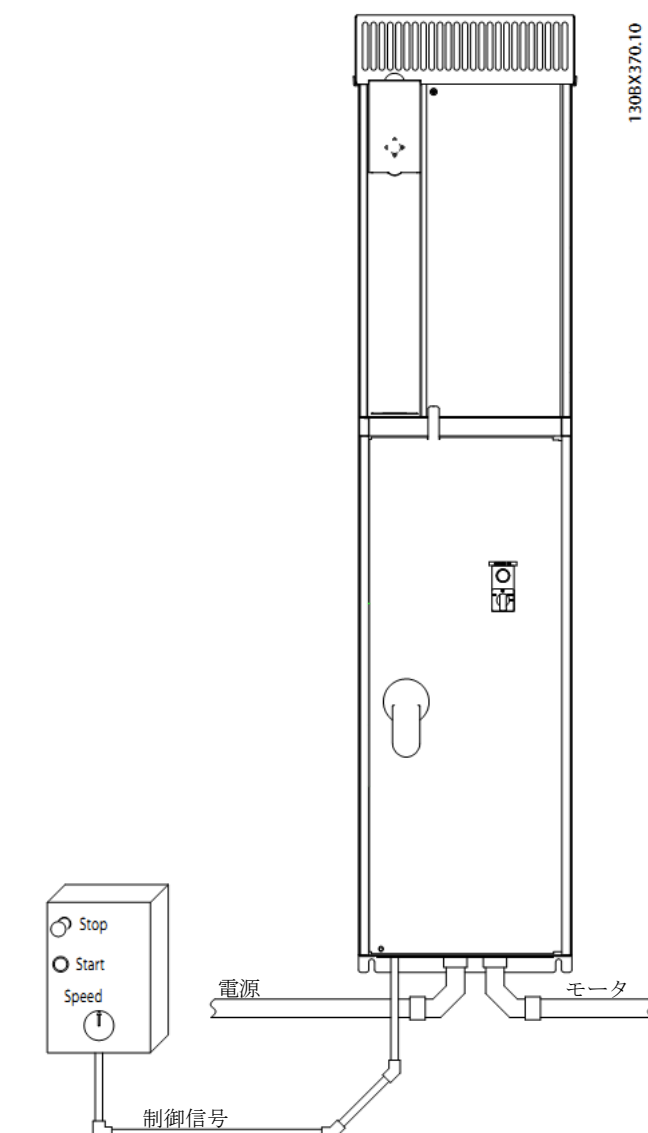
図 2.3 ケーブルの接続例

図 2.4 ヒューズの設置箇所

電線の種類及び定格

- 使用する電線及びケーブルは、周囲温度と許容電流値を考慮し、設置する国や地域の法規及び規定に従って下さい。
- Danfoss 推奨の選定は銅線、許容温度 75℃です。

2.4.2 アース（接地）

⚠警告

感電の恐れ有り！
安全確保の為、設置する国及び地域の法規及び規定に従い、アースと確実に接続して下さい。インバータからは 3.5mA 以上の漏洩電流が生じます。適切にアースと接続されていない場合、感電、死亡事故等の重大災害に繋がる恐れがあります。

- 設置する国及び地域の法規及び規定に従い適切に施工を行って下さい。
- 3.5mA 以上の漏洩電流を処理出来る適切なアースを施して下さい。詳細はセクション 2.4.2.1【漏洩電流】を参照して下さい。
- 電源、モータ、制御のアースは個別に行って下さい。
- 付属のアース用クランプを適切に使用して下さい。
- インバータから他の機器へアース線の渡り配線を行わないで下さい。
- アース線は極力短く施工して下さい。
- ノイズ低減の為、素線数の多い撚り線の使用を推奨します。
- モータとの接続はモータメーカー指定の接続方法に従って下さい。

2.4.2.1 漏洩電流

設置する国及び地域の法規及び規定に従い、3.5mA 以上の漏洩電流を処理出来る適切なアースを施して下さい。

インバータは高速でスイッチングを行う為、接地漏洩電流を生じます。出力側端子からは直流の異常電流が生じる場合があります。これによりフィルタコンデンサが充電され、過渡的な漏洩電流が生じます。漏洩電流の発生量は RFI フィルタ、モータケーブル、インバータ出力など、様々なシステム構成に依存します。

漏洩電流が 3.5mA 以上となる場合、低電圧指令(EN/IEC61800-5-1)では以下のいずれかにより接地の強化が要求されます。

- 最低 10mm^2 以上のアース線を使用する
- 規格に合致した接地を個別に行う

詳細は、EN 60364-5-54 の 543.7 を参照してください。

漏電遮断機の使用について

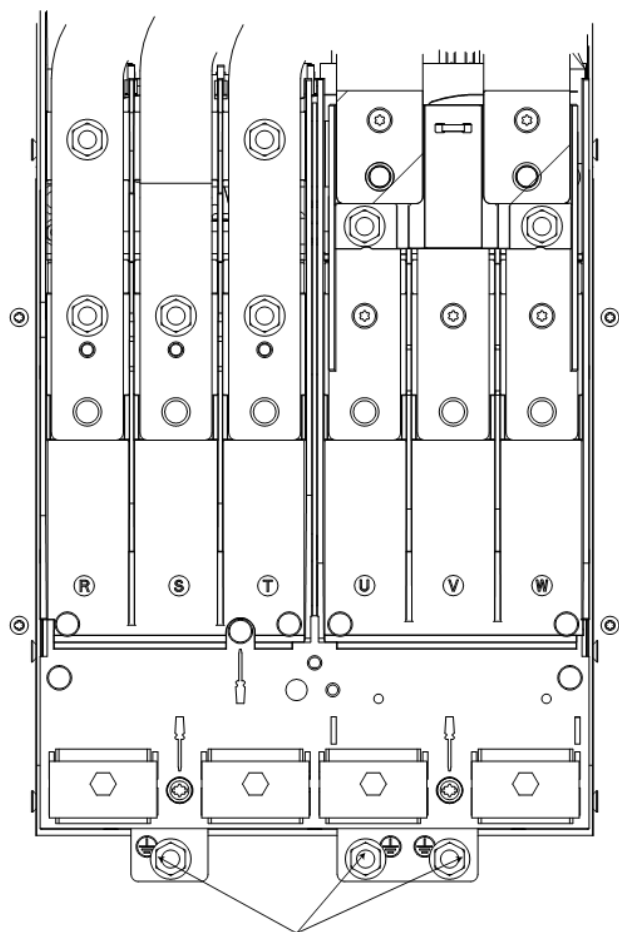
漏電遮断機を使用する場合、以下の点に注意して下さい。

- タイプ B(直流感知型)を使用して下さい。
- 過渡漏洩電流による動作を防ぐ為、遅延型を使用して下さい。
- システム構成と設置環境に合わせて適切な選定を行って下さい。

2.4.2.2 接地端子

筐体にコンジット及びシールド線の機能接地が可能です。保護接地は図の接地端子にて行って下さい。

図 2.5 IP20 の接地端子

注意

感電の恐れ有り！
コンジットおよび、シールドのアースは保護接地としては不十分です。必ず保護接地を接地端子に施工して下さい。インバータからは 3.5mA 以上の漏洩電流が生じます。適切にアースと接続されていない場合、感電、死亡事故等の重大災害に繋がる恐れがあります。

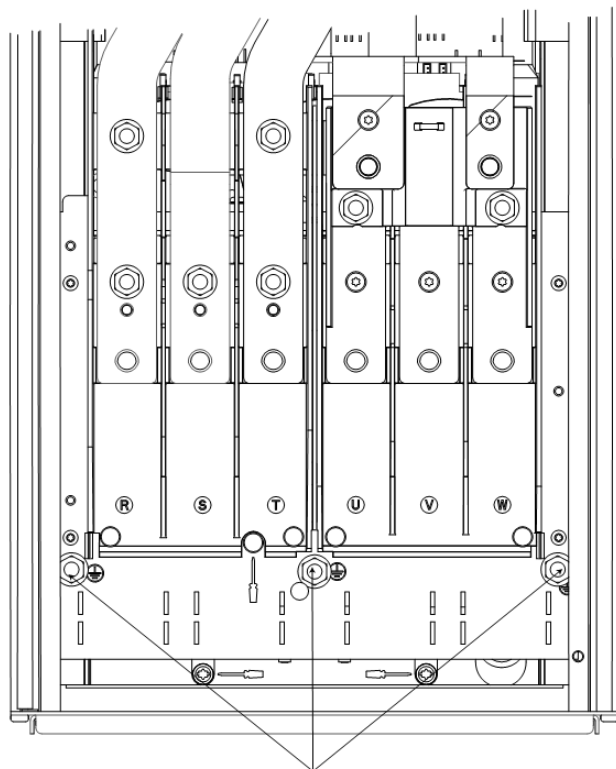



図 2.6 IP21 / IP54 の接地端子

2.4.3 モータとの接続

警告

感電の恐れ有り！
複数のインバータのモータケーブルは個別に隔離して下さい。隔離せずに併走させると電源を遮断したモータケーブルが他のケーブルからの誘起電圧によって充電されます。

- 最大のケーブルサイズはセクション 10.1【出力サイズごとの仕様】を確認して下さい。
- 設置する国及び地域の規格に合致したケーブルサイズを選定して下さい。
- IP21 / IP54 (NEMA1 / 12)ではグランドプレートに適切なノックアウトを設け入線して下さい。
- モータ出力端子とモータの間に力率改善用コンデンサを接続しないで下さい。
- モータ出力端子とモータの間に始動器及び転極用の機器を設置しないで下さい。
- モータとの接続は端子 96(U)、97(V)、98(W)にて行います。
- 設置する国及び地域の法規及び規定に従い適切な接地を行って下さい。

・ モータとの接続はモータメーカー指定の接続方法に従って下さい。

・ 端子はセクション 10.4【端子の締め付けトルク】のトルクで締め付けて下さい。

2.4.3.1 D1h ～ D4h の端子配置

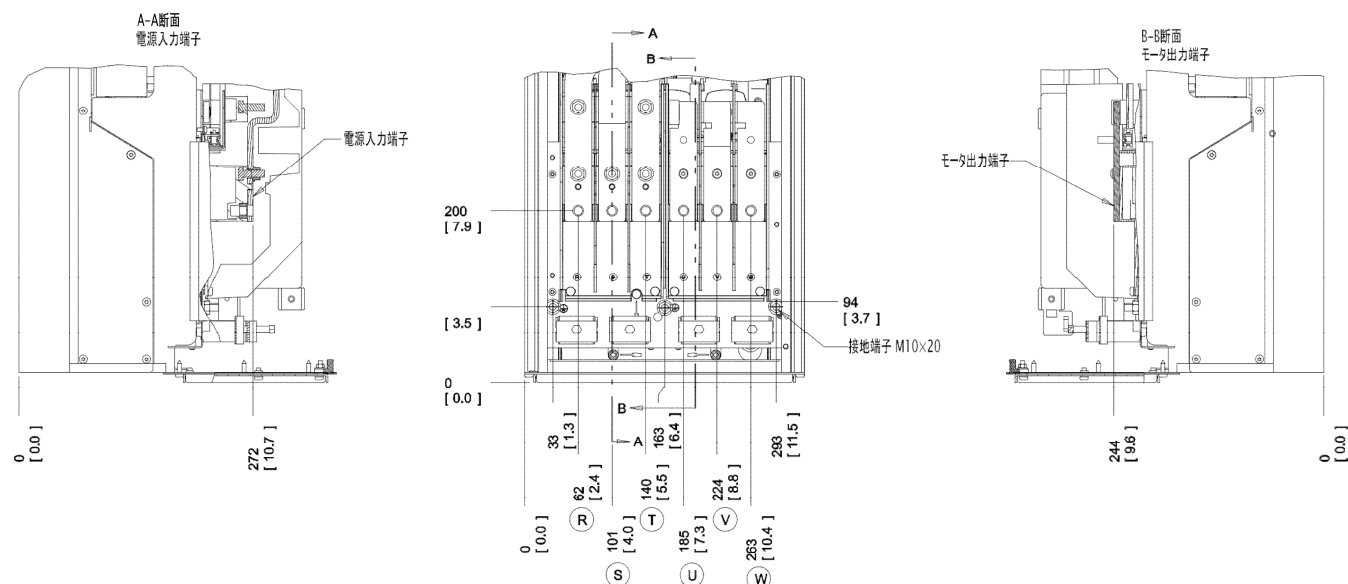



図 2.7 エンクロージャ D1h の端子配置

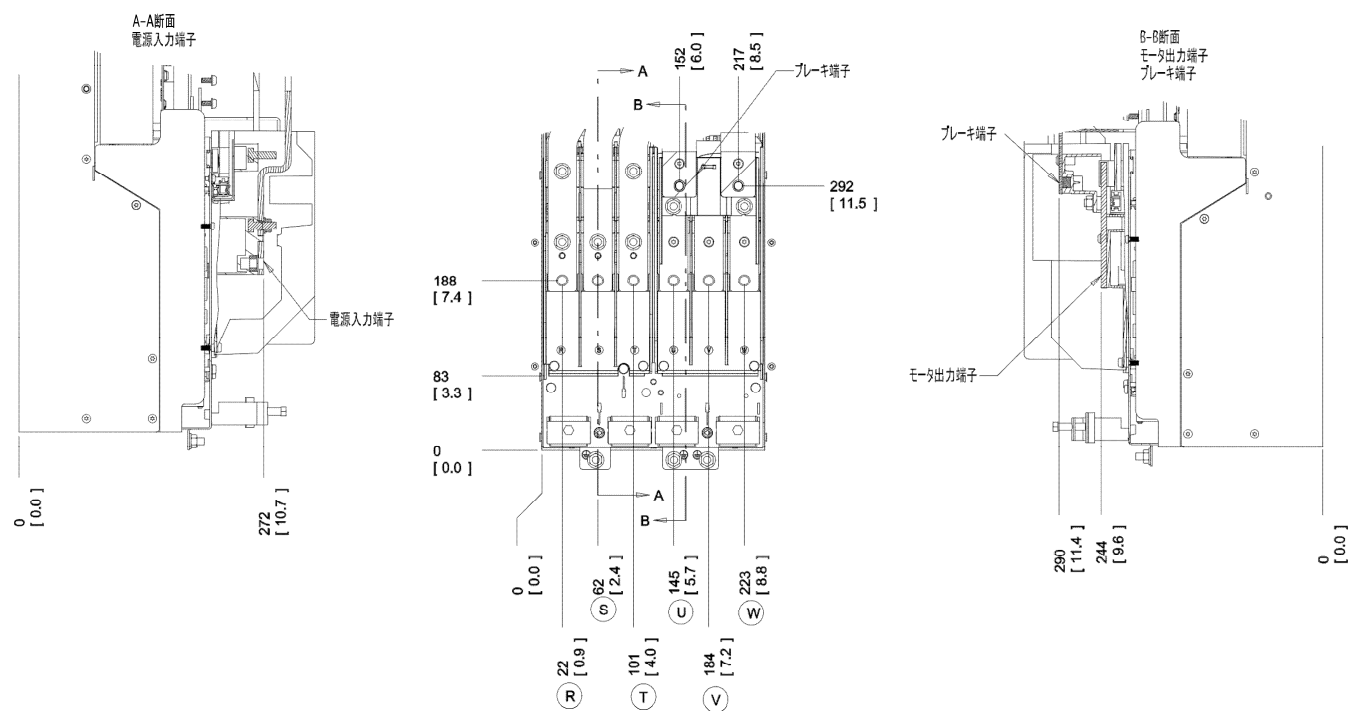



図 2.8 エンクロージャ D3h の端子配置

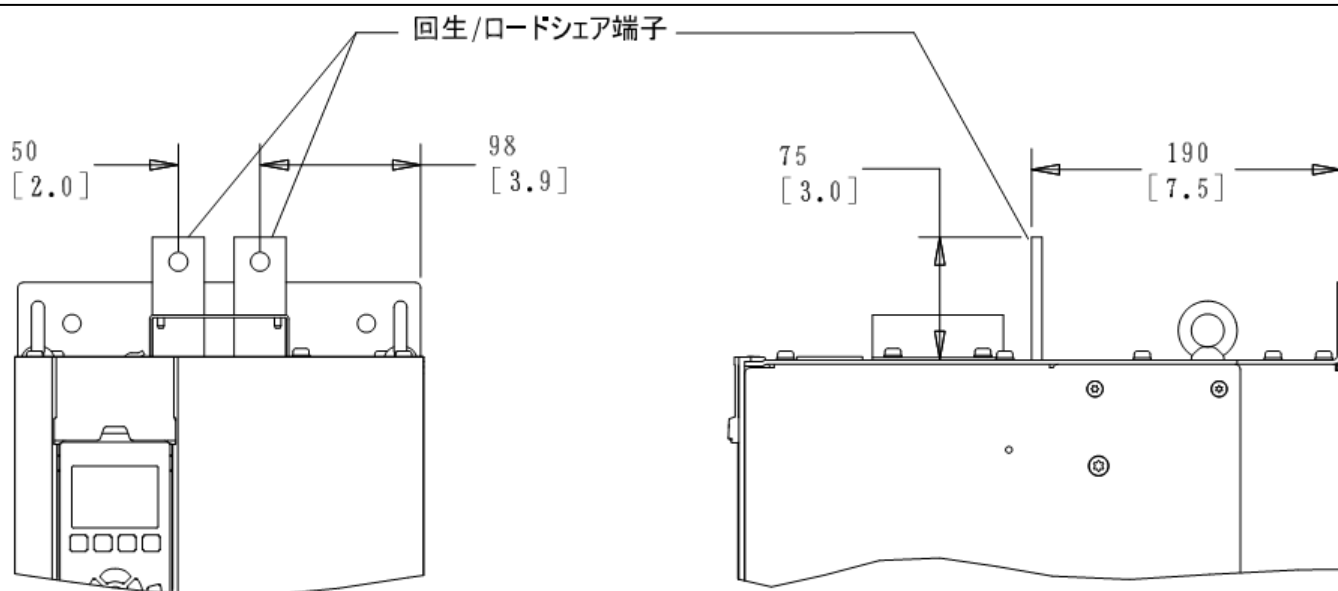



図 2.9 エンクロージャ D3h の回生/ロードシェア端子配置

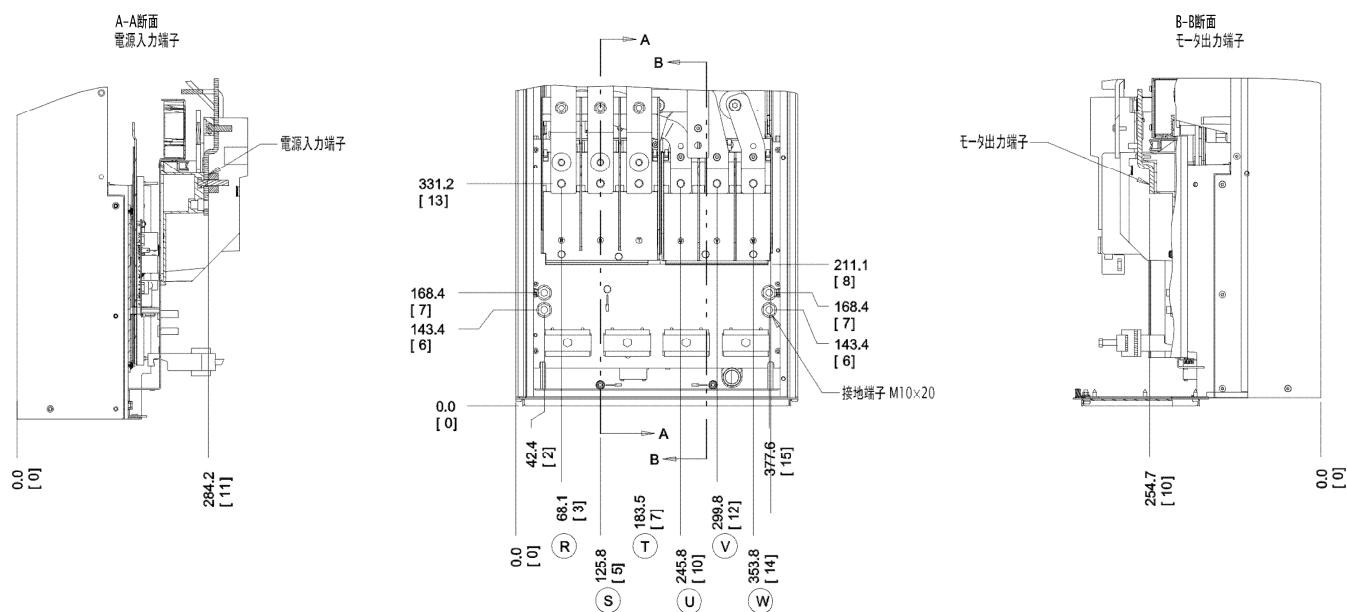



図 2.10 エンクロージャ D2h の端子配置

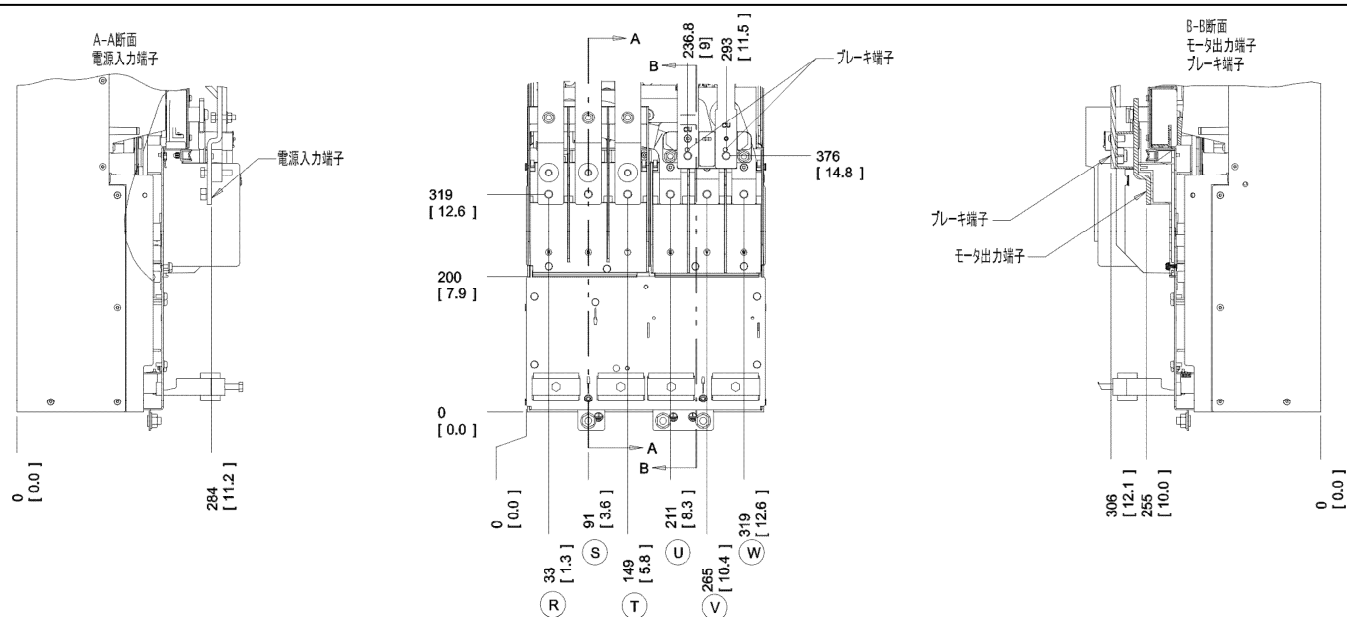



図 2.11 エンクロージャ D4h の端子配置

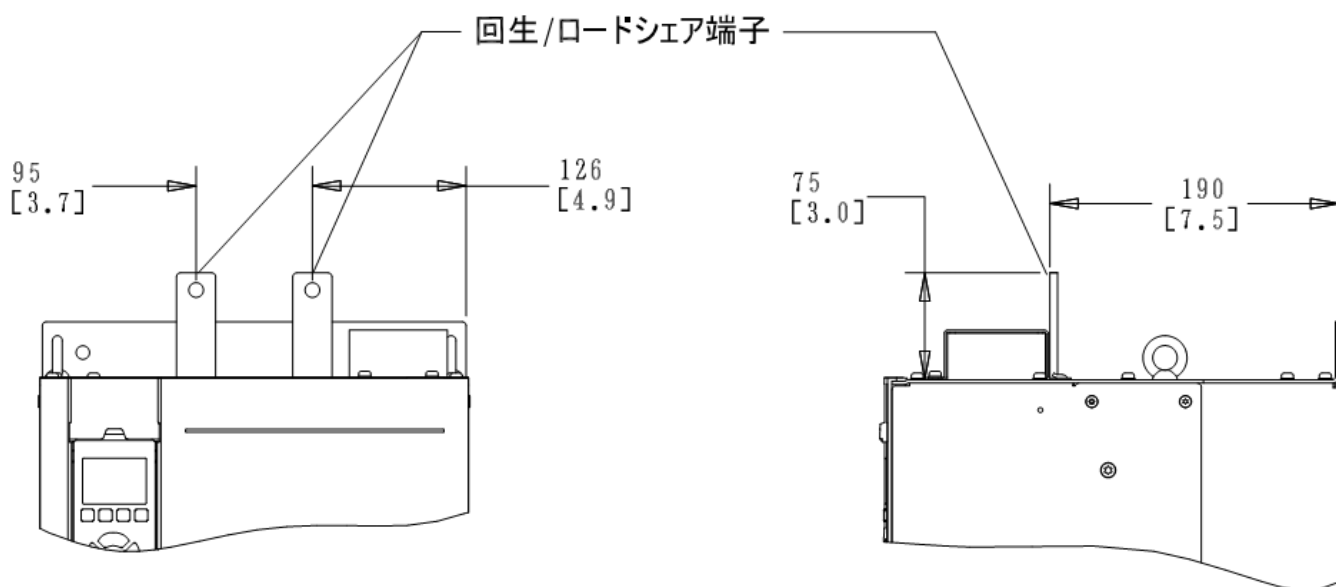



図 2.12 エンクロージャ D4h の回生/ロードシェア端子配置

2.4.3.2 D5h ～ D8h の端子配置

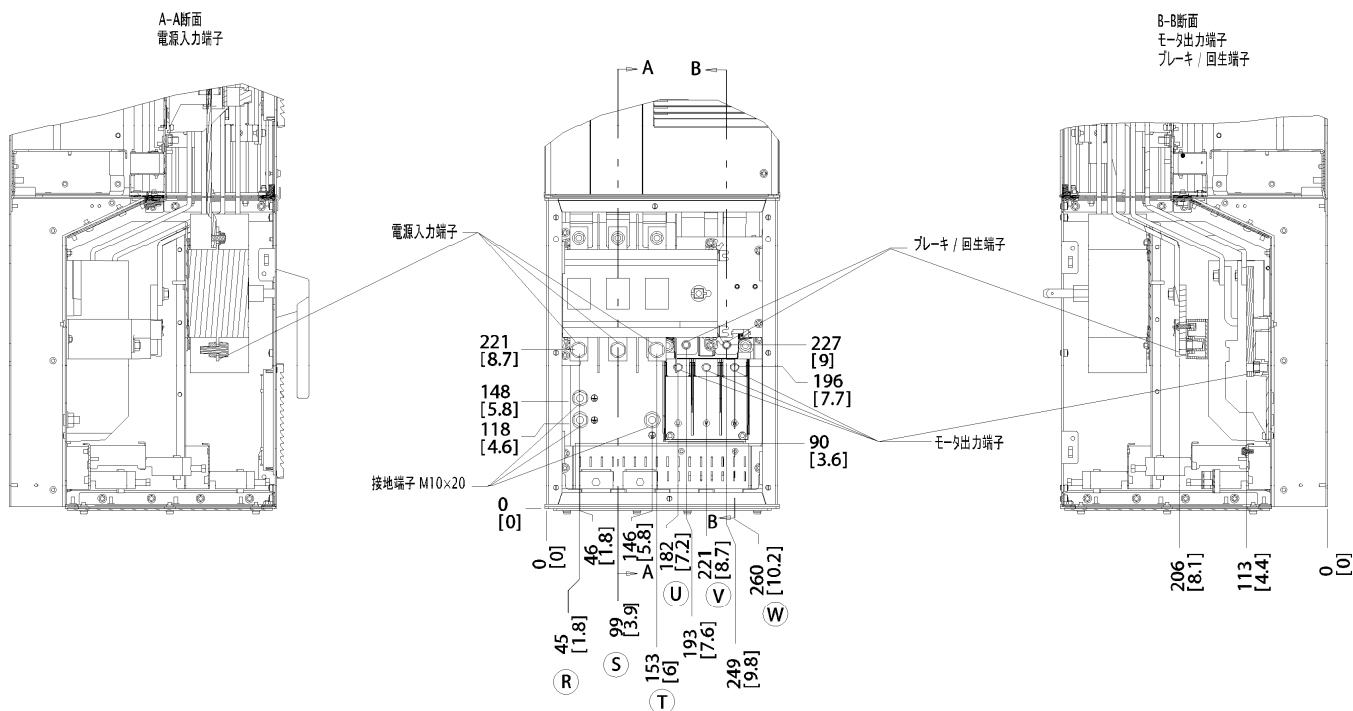



図 2.13 エンクロージャ D5h（主電源断路器オプション）の端子配置

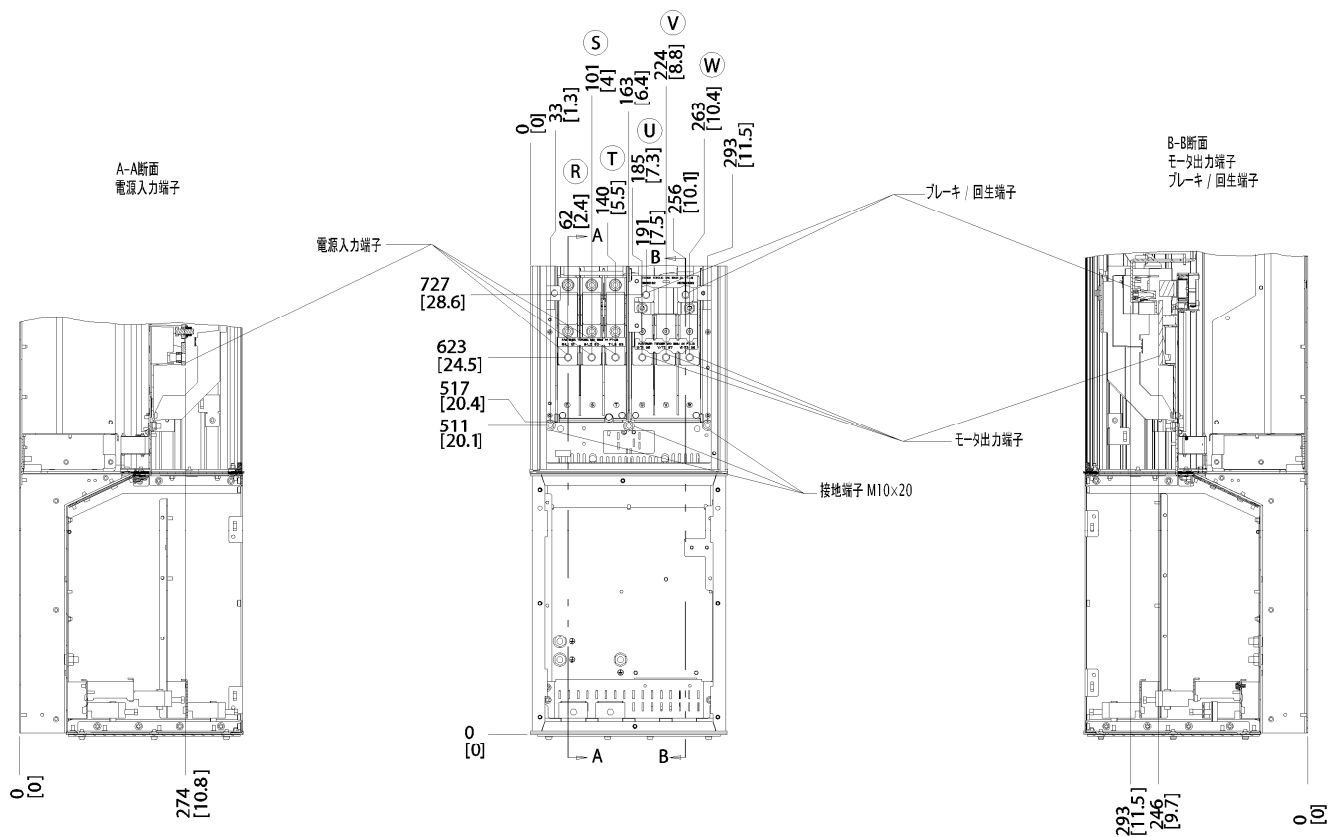



図 2.14 エンクロージャ D5h（ブレーキオプション）の端子配置

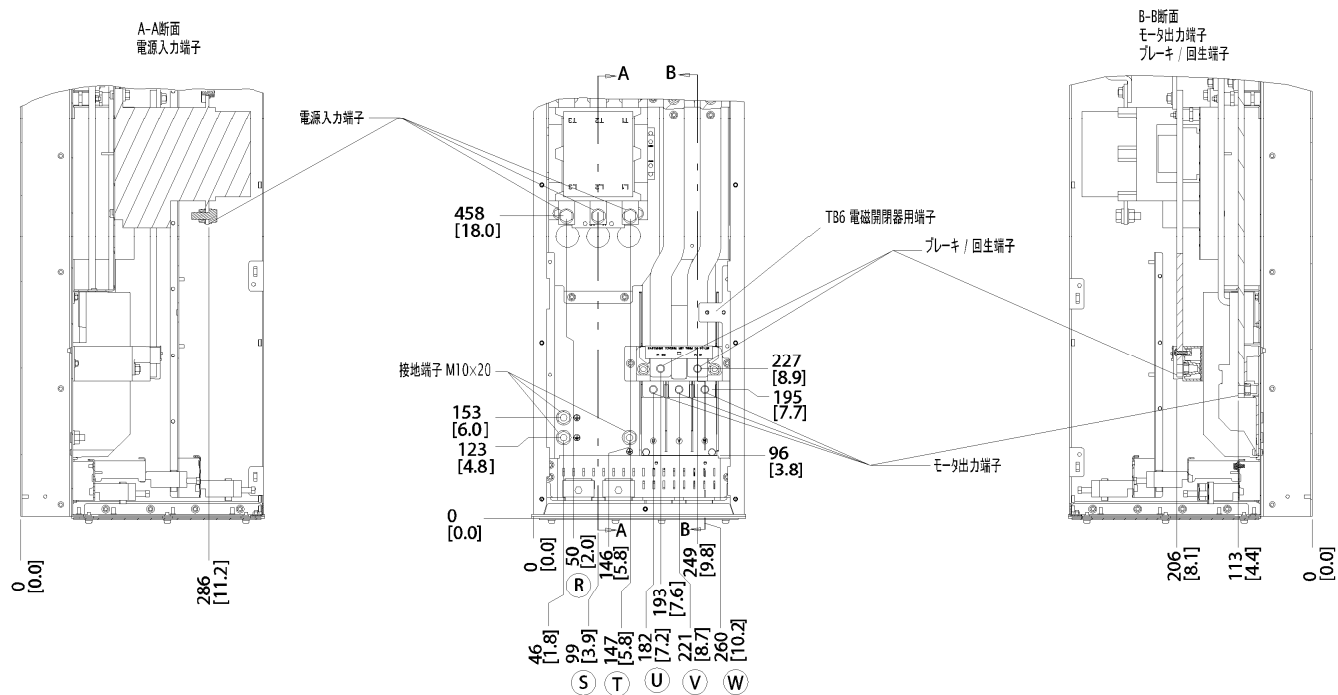



図 2.15 エンクロージャ D6h（電磁開閉器オプション）の端子配置

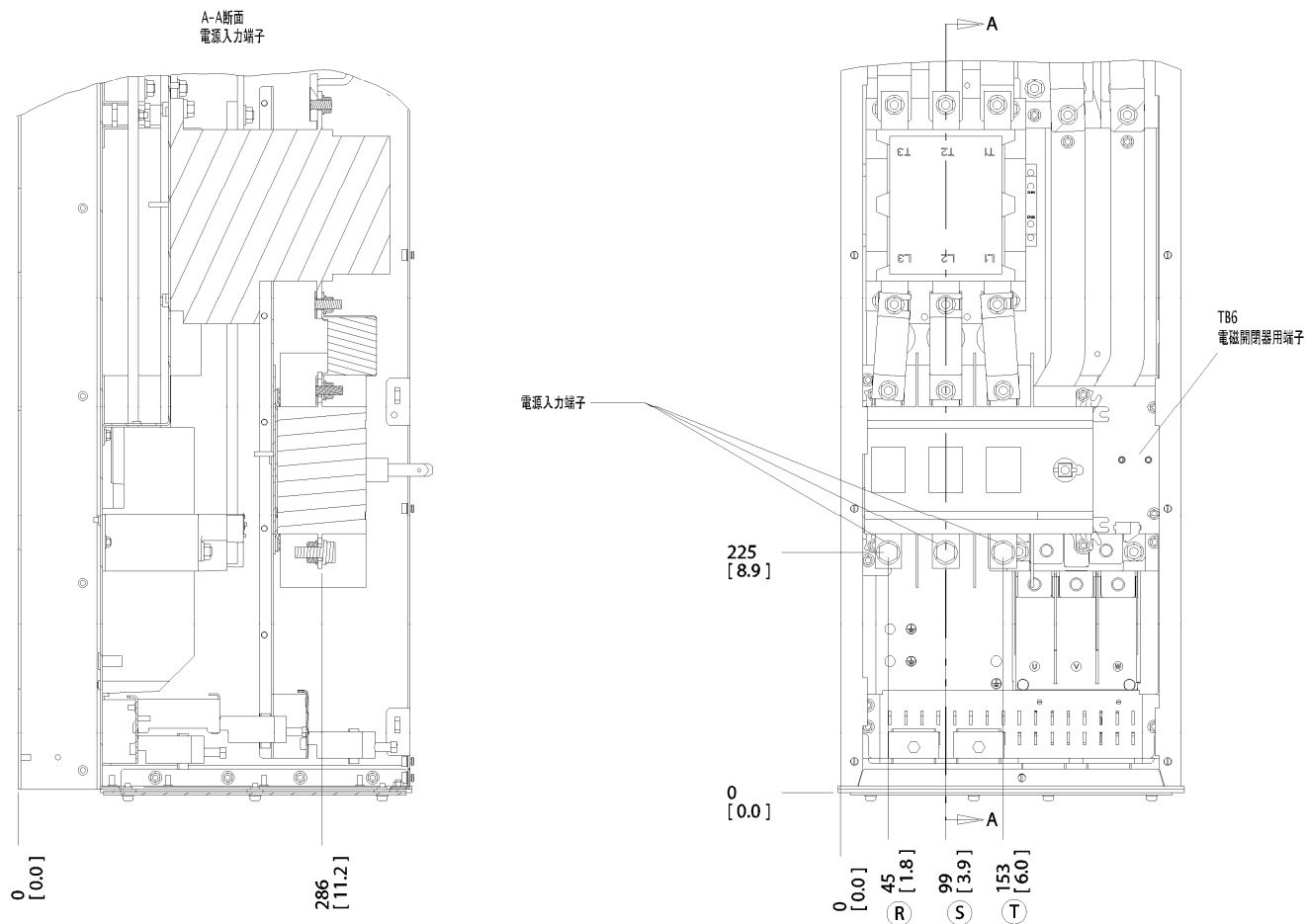



図 2.16 エンクロージャ D6h（主電源断路器+電磁開閉器オプション）の端子配置

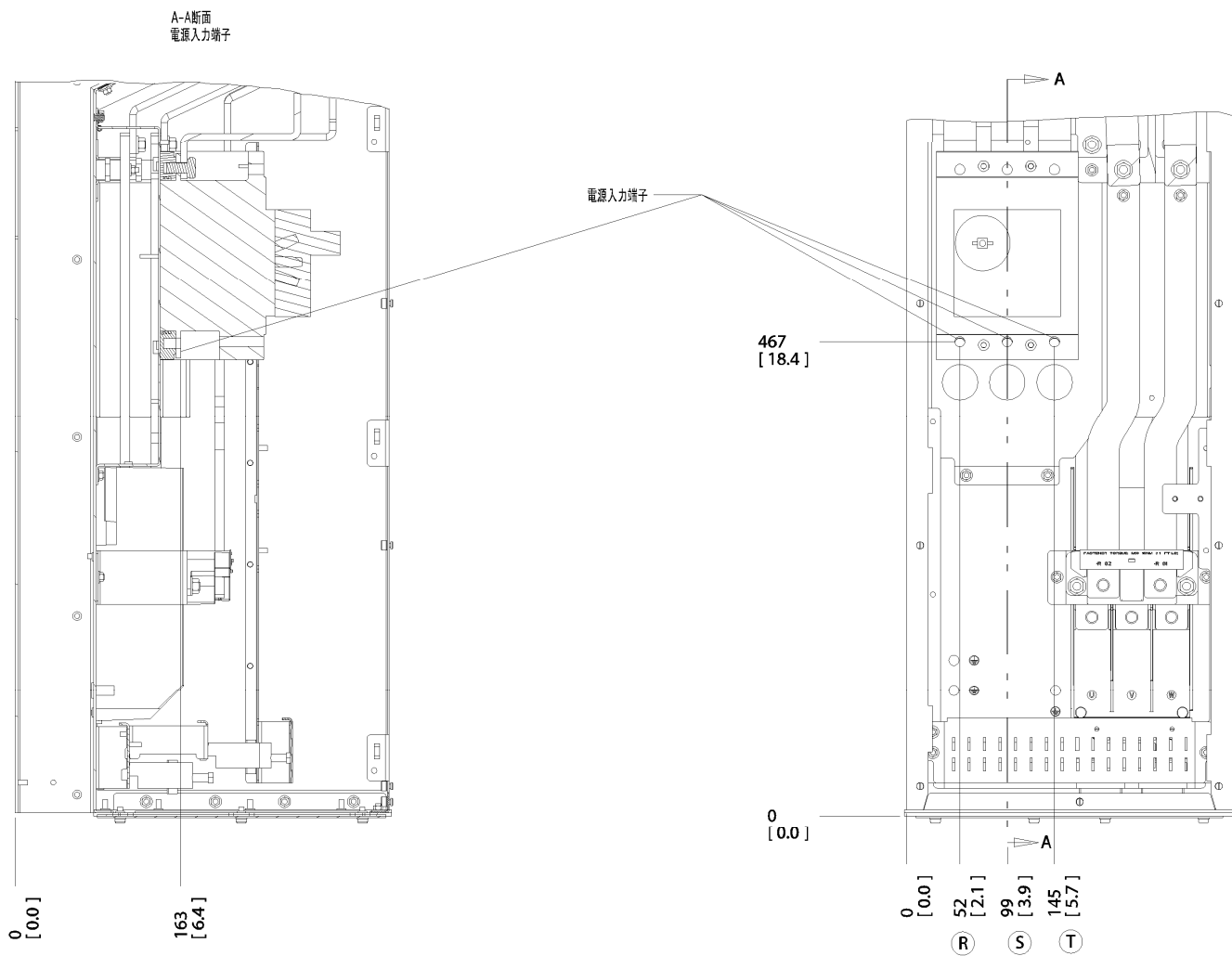



図 2.17 エンクロージャ D6h (サーキットブレーカーオプション)の端子配置

図 2.18 エンクロージャ D7h（主電源断路器オプション）の端子配置

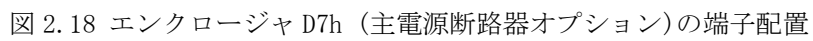
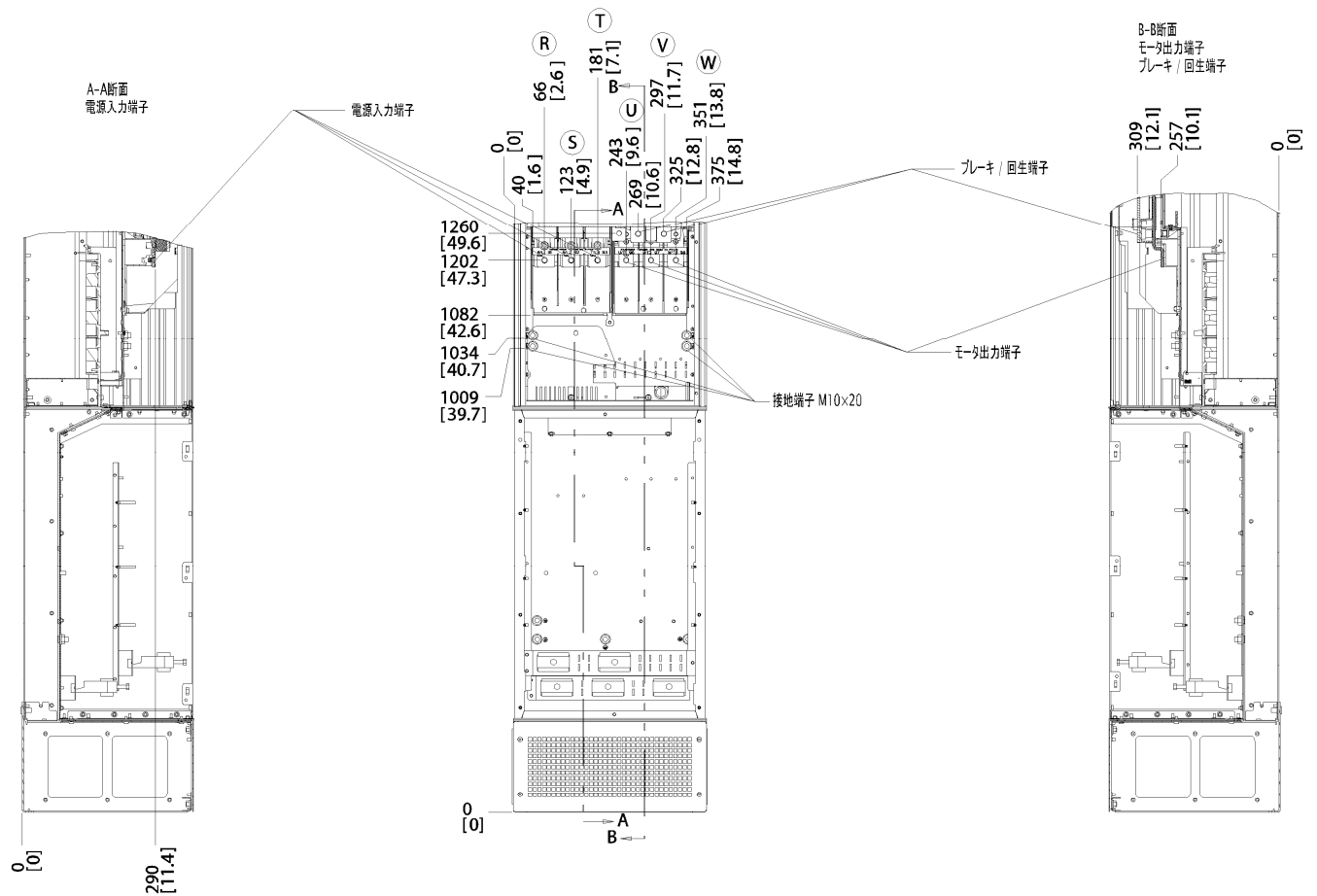



図 2.19 エンクロージャ D7h（ブレーキオプション）の端子配置

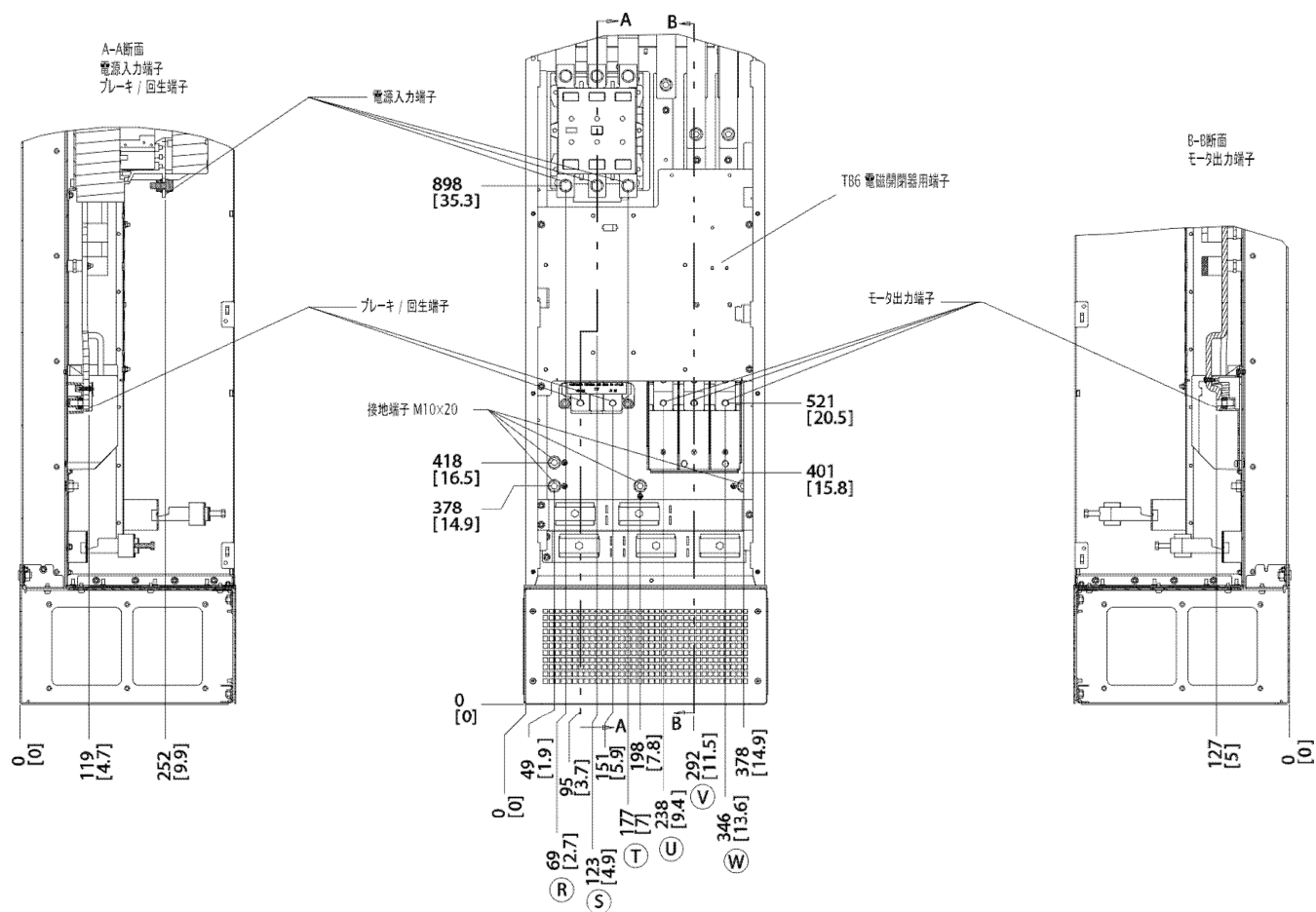



図 2.20 エンクロージャ D8h (電磁開閉器オプション)の端子配置

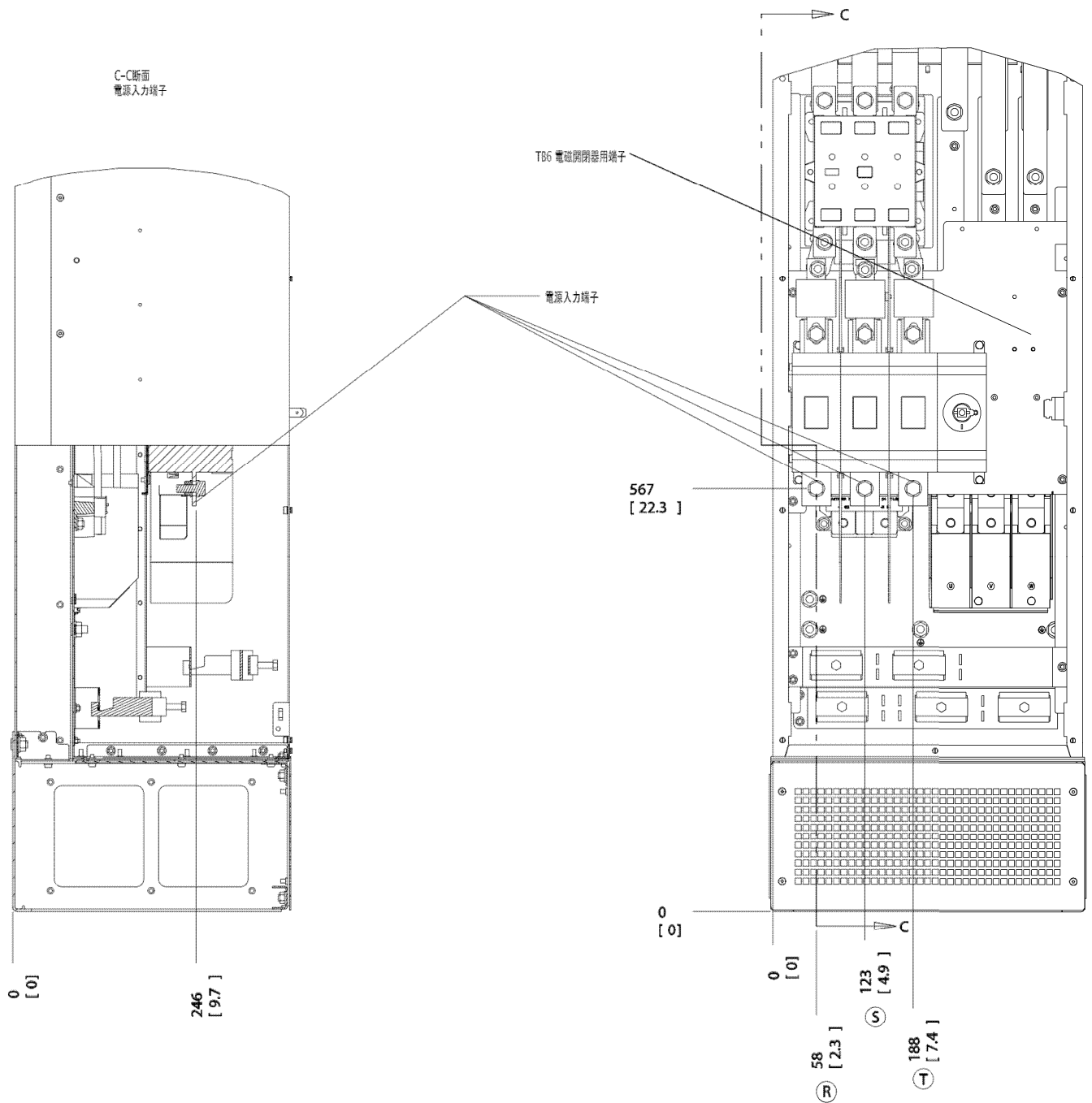



図 2.21 エンクロージャ D8h (主電源断路器+電磁開閉器オプション)の端子配置

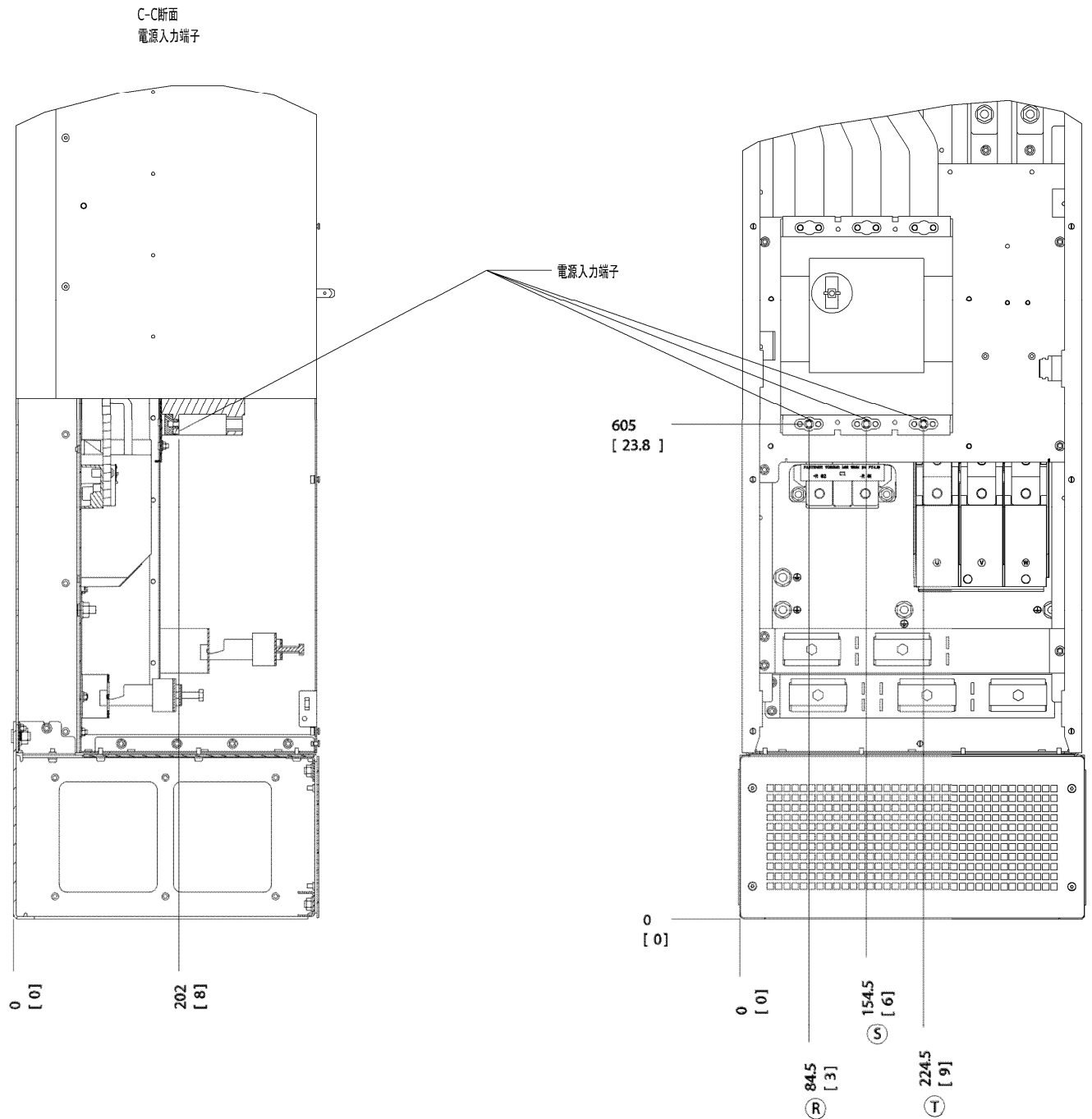
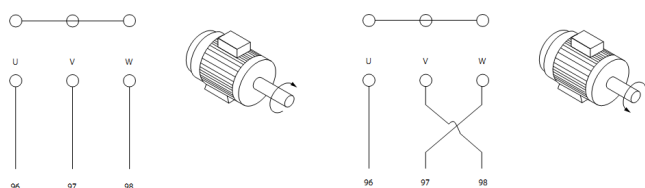



図 2.22 エンクロージャ D8h (サーキットブレーカーオプション)の端子配置

2.4.4 モータケーブル

モータとの接続は端子 96(U)、97(V)、98(W)にて行います。アースは端子 99 に接続して下さい。一般的な三相非同期モータが使用可能です。出荷時設定では正相で順方向に回転する設定です。

2.4.5 モータ回転方向の確認

モータの回転方向の変更はモータとの接続の内、2 相を入れ替えるか、Pr. 4-10【モータ速度方向】の変更で可能です。

回転方向の確認は Pr.1-28【モータ回転チェック】にて可能です。表示されるメッセージに従って操作して下さい。

2.4.6 電源の接続

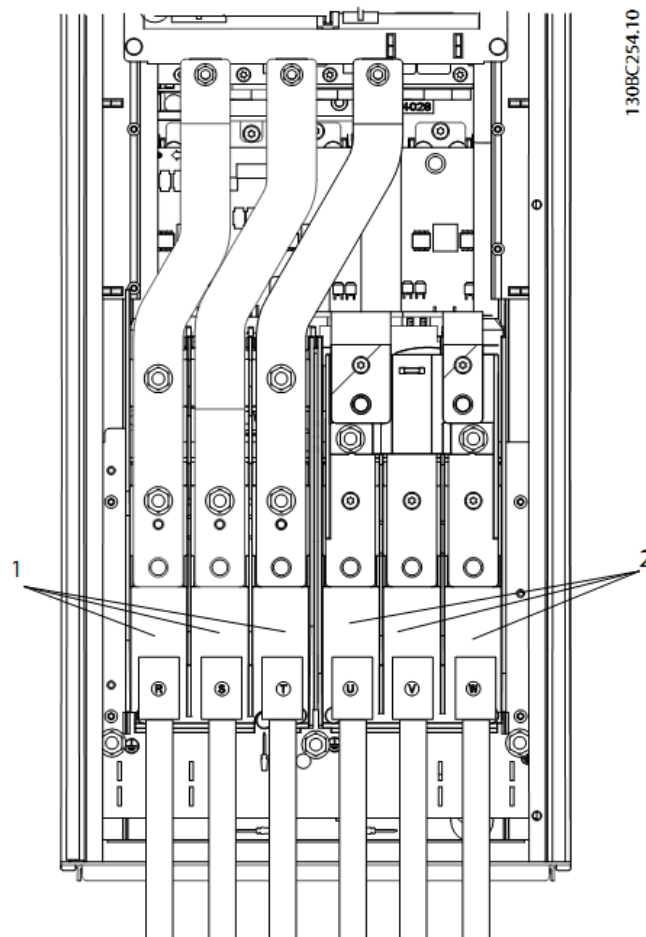
- ケーブルサイズはインバータの入力電流に基づいて選定して下さい。
- 設置する国及び地域の法規及び規定に従い適切なサイズを選定して下さい。
- 主電源は端子 L1、L2、L3 に接続します。(右記イラスト参照)
- 確実に接地を行って下さい。
- 非接地系統で使用する場合、Pr. 14-50【RFI フィルタ】を【OFF】にして下さい。RFI フィルタを【OFF】にする事で、中間回路と筐体間のコンデンサが切り離され、漏れ電流が減少します。(IEC 61800-3 準拠) 非接地系統で RFI フィルタを使用すると、中間回路が破損します。

1. 電源入力端子
2. モータ出力端子

図 2.23 電源との接続

2.5 制御信号線の接続

- 強電部と弱電部は確実に分離して下さい。
- サーミスタを接続する場合、PELV に適合させるには絶縁強化型もしくは二重絶縁のサーミスタを使用して下さい。DC24V での使用を推奨します。

2.5.1 制御端子へのアクセス

制御端子はインバータ内の LCP 下部に有ります。IP21 / IP54 は前面ドアを開け、IP20 は前面カバーを取外してアクセスして下さい。

2.5.2 制御信号線のシールド

EMC 耐性向上と、モータケーブルからの放射ノイズの影響を避ける為、シールドケーブルの使用を推奨します。

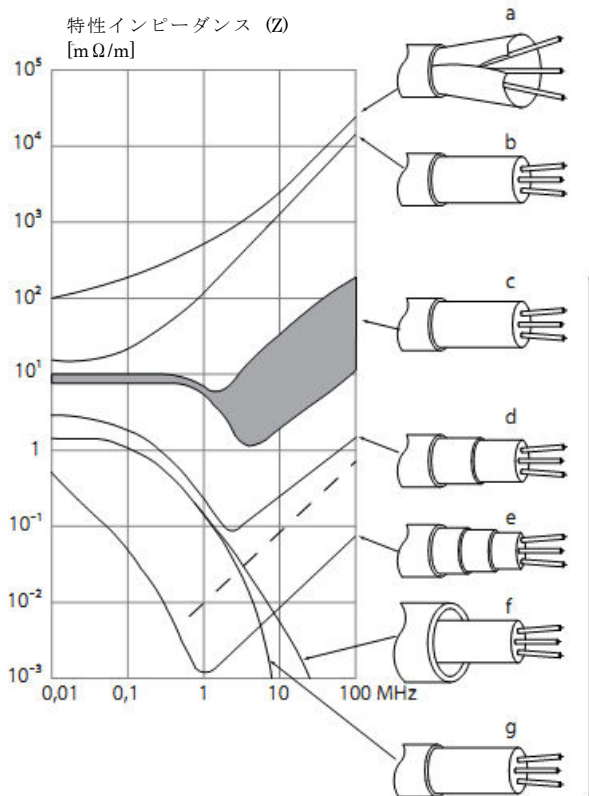
ケーブルが受けるノイズの影響及び、放熱性の低下は、伝送路の特性インピーダンス(Z_T)に依存します。シールドスクリーンは、ノイズの伝達を軽減するように通常設計されています。より低い特性インピーダンス(Z_T)

を持つケーブルを使用すると効果的です。

特性インピーダンス(Z_T)がメーカーより得られない場合、ケーブルの物理的設計の評価により殆どの場合特性を概算出来ます。

特性インピーダンス(Z_T)は以下の要素に基づいて概算出来ます。

- シールド材質の導電性
- シールド間の接触抵抗
- シールドにより遮蔽されている面積(%)
- シールドの種類（網線、ねじり線など）

a. 銅線とアルミシールド
b. 銅製多芯より線及び、鋼芯入りケーブル
c. 網線シールド銅線（Danfoss 推奨）
d. 2 重網線シールド銅線
e. 各対二重網線シールド銅線
f. 銅製及び鉄製電線管に銅線を収納
g. 膜厚 1.1mm 以上の鉛皮ケーブル

※Z が小さい程、シールドの特性は良い
図 2.24

2. 5. 3　制御信号線のシールドの機能接地

シールドの接地方法
一般的には制御信号線及び、シリアル通信線の両端をシールドクランプにて接地することで、高周波帯での伝送をより確実に行うことが可能です。
インバータと PLC の基準電位が異なる場合、システム全体に波及するノイズが発生します。制御信号線に隣接させる形で接地線を追加し、等電位として下さい。($16mm^2$ 以上のケーブル推奨)

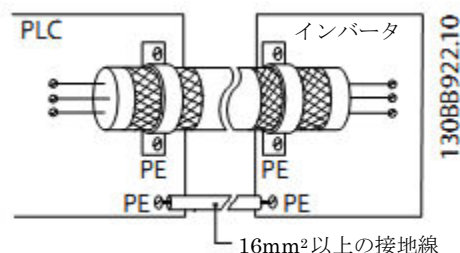



図 2.25

グランドループ
制御信号線が長い場合、グランドループが発生する事があります。シールドの一端に 100nF のコンデンサを接続し、接地することで対策が可能です。(コンデンサのリードは極力短くして下さい)

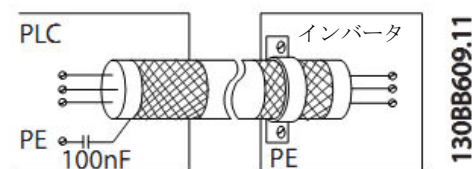



図 2.26

シリアル通信のノイズ対策
シリアル通信のグランドは内部の RC 回路を介して接地されています。ツイストペアケーブルを使用することで通信障害を低減出来ます。推奨する接続方法は以下の通りです。

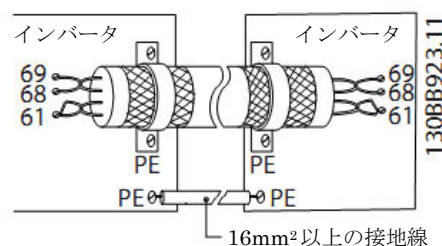



図 2.27

端子 61 への結線は省略することも可能です。

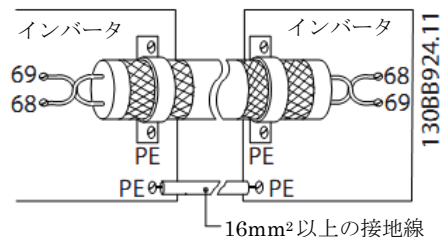



図 2.28

2.5.4　制御端子

制御端子の機能及びデフォルト設定はセクション 2.5.6【制御端子の機能】を確認して下さい。

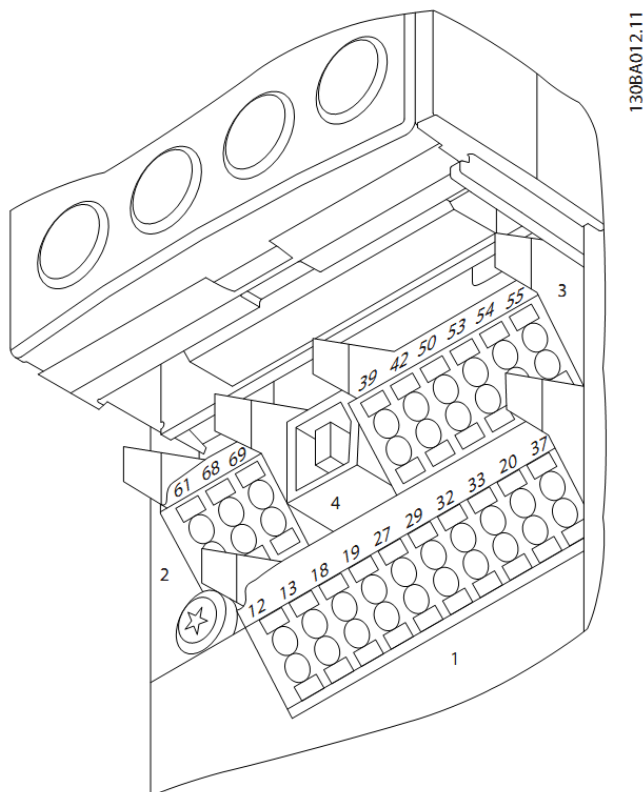



図 2.29 制御端子配置

- コネクタ 1
  プログラマブルデジタル入力　4 点
  プログラマブルデジタル入出力　2 点
  DC24V 出力
- コネクタ 2
  RS-485 シリアル通信コネクタ
  (+)68 / (-)69
- コネクタ 3
  アナログ入力　2 点
  アナログ出力　1 点
  DC10V 出力
- コネクタ 4
  USB ポート（MCT-10 で使用）
- 1c リレー出力　2 点
  ※インバータの出力サイズごとに配置は異なります。
- オプションで I/O の追加が可能です。詳細はオプションのマニュアルを確認して下さい。

2.5.5　制御端子の結線

端子は着脱が可能です。

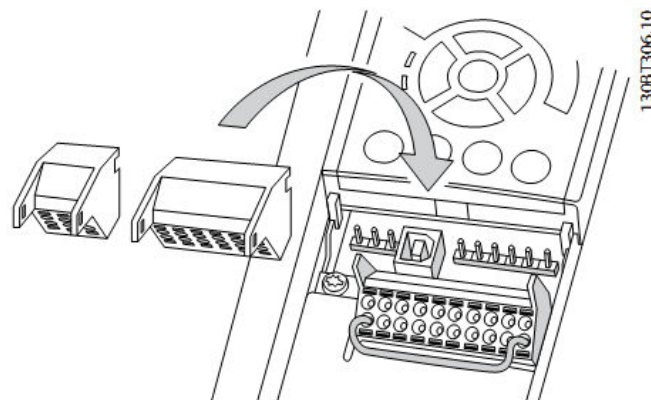



図 2.30 制御端子の着脱

2.5.6　制御端子の機能

制御信号を受取ることで様々な機能を使用可能です。

- 各端子は必要な機能を割付けて使用します。詳細はセクション 5【パラメータ設定】及び、セクション 6【用途別設定例】を確認して下さい。
- 各端子の割付が正しく行われているか確認して下さい。詳細はセクション 5【パラメータ設定】を確認して下さい。
- デフォルトの割付は最低限の動作を想定して設定されています。

2.5.6.1　アナログ入力 53/54 入力モード切替スイッチ

アナログ入力 53 及 54 は電圧入力(-10 ～ 10V)及び、電流入力(0/4 - 20mA)対応です。入力モードの切替は Dip スイッチにて行います。
スイッチは LCP を取外した場所にあります。スイッチの切替はインバータの電源を遮断した状態で行って下さい。

装着されているオプションによってはスイッチがオプションカードで隠れている場合があります。オプションカードを取外してスイッチを切替えて下さい。オプションの取外しは必ず電源を遮断した状態で行って下さい。

- アナログ入力 53 は初期値で速度指令信号に割付けられています。入力モードの状態は Pr.16-61 にて確認出来ます。
- アナログ入力 54 は初期値で閉ループ制御のフィードバック信号に割付けられています。入力モードの状態は Pr.16-63 にて確認出来ます。

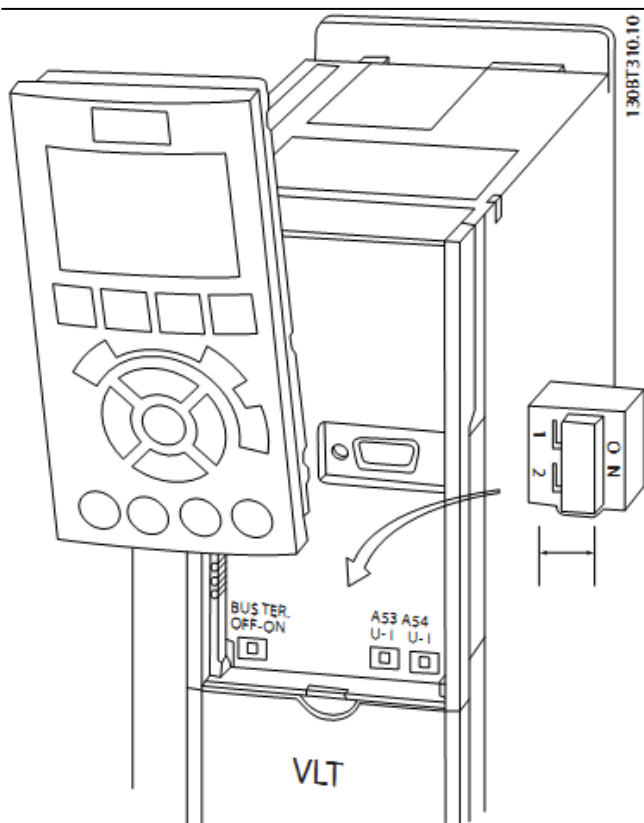



図 2.31 アナログ入力切替えスイッチの配置
U 側が電圧入力、I 側が電流入力です。

2.5.7 シリアル通信

RS-485 はマルチドロップ対応のバス型トポロジーの 2 線通信です。1 セグメントに最大 32 ノードの接続が可能です。

セグメントの分割にはリピータを使用し、単一ネットワーク内でのノードアドレスはセグメントをまたぐ場合も固有のアドレスを使用します。各セグメントの両端には終端抵抗が必要です。インバータのスイッチ【S801】を ON にすることで終端抵抗が有効になります。

バスには STP ケーブルを使用し、確実な機能接地を確保して下さい。
全ノードのシールドはケーブルグランドもしくはケーブルクランプで接触面積を確保し、確実に接地を行って下さい。通信品質を確保する為、全ノードを等電位とする必要があります。特に、ケーブルが長い場合、インピーダンスの不整合を防ぐ為、同種のケーブルの使用を推奨します。モータとインバータの接続は必ずシールドケーブルを使用して下さい。

ケーブル	シールド付きツイストペア（STP）
インピーダンス	120Ω
ケーブル最大長	1200m（ドロップラインを含む） 500m（ポイント・ツー・ポイント）

表 2.11

2.7 オプション

2.7.1 ロードシェア端子

ロードシェア端子オプションを使用することで、複数台のインバータの直流回路を接続可能になります。
このオプションは IP20 仕様で選択可能です。
ロードシェア端子はインバータの上部に位置します。
IP20 の保護等級を確保する為、端子カバーを必ず装着して下さい。（下図参照）

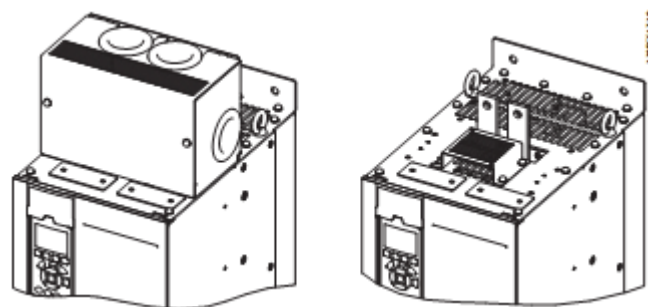



図 2.32 ロードシェア/回生端子カバー

2.7.2 回生端子

回生端子オプションを使用することで、外部の回生コンバータとの接続を可能にします。
このオプションは IP20 仕様で選択可能です。
ロードシェア端子はインバータの上部に位置します。
IP20 の保護等級を確保する為、端子カバーを必ず装着して下さい。（上図参照）

2.7.3 結露防止ヒーター

結露防止ヒーターオプションはインバータ停止時のインバータ内部の結露防止に使用します。
ヒーター用に別途外部から AC230V の供給が必要です。
制御はインバータ運転中ヒーターOFF､インバータ
停止中ヒーターON となるようにして下さい。

2.7.4 ブレーキチョッパ

ブレーキチョッパオプションはブレーキ抵抗器との接続に使用します。
直流回路の電圧が規定値を超えると、ブレーキチョッパが動作し、抵抗器でエネルギーを処理します。

2.7.5 動力部カバー

インバータ内部の動力部を覆うレクサン樹脂(ポリカーボネート)製カバーです。ドイツの災害防止規定「電気設備機器」VBG-4 に適合します。

2.7.6 主電源断路器

主電源断路器オプションはショートキャビネット及び、ロングキャビネットのどちらでも選択可能です。キャビネットの種類と断路器の位置は他のオプションとの組合せにより変わります。
下表は使用している断路器のメーカー及び型式リストです。

FC100 及び FC200

電圧	インバータ出力	断路器の型式
380 ～ 480 V	N110 ～ N160	ABB OT400U03
	N200 ～ N315	ABB OT600U03
525 ～ 690 V	N75K ～ N160	ABB OT400U03
	N200 ～ N400	ABB OT600U03

表 2.12-1

FC300

電圧	インバータ出力	断路器の型式
380 ～ 500 V	N90K ～ N132	ABB OT400U03
	N160 ～ N250	ABB OT600U03
525 ～ 690 V	N55K ～ N132	ABB OT400U03
	N200 ～ N315	ABB OT600U03

表 2.12-2

2.7.7 電磁開閉器

電磁開閉器オプションを使用するには別途外部から AC230V の電源供給が必要です。
下表は使用している電磁開閉器のメーカー及び型式のリストです。

FC100 及び FC200

電圧	出力	断路器の型式	負荷条件
380 ～ 480 V	N110 ～ N160	GE CK95BE311N	AC-3
	N200 ～ N250	GE CK11CE311N	AC-3
	N315	GE CK11CE311N	AC-1
525 ～ 690 V	N75K ～ N160	GE CK95BE311N	AC-3
	N200 ～ N400	GE CK11CE311N	AC-3

表 2.13-1

FC300

電圧	出力	断路器の型式	負荷条件
380 ～ 500 V	N90K ～ N132	GE CK95BE311N	AC-3
	N160 ～ N200	GE CK11CE311N	AC-3
	N250	GE CK11CE311N	AC-1
525 ～ 690 V	N55K ～N132	GE CK95BE311N	AC-3
	N160 ～N315	GE CK11CE311N	AC-3

表 2.13.2

UL 適合を必要とする場合、インバータの定格及び、短絡電流 100kA に沿ったヒューズが必要です。
ヒューズの選定はセクション 10.3 【ヒューズの選定】を参照して下さい。

2.7.8 サーキットブレーカー

下表は使用している電磁開閉器のメーカー及び型式のリストです。

FC100 及び FC200

電圧	インバータ出力	断路器の型式
380 ～ 480 V	N110 ～ N132	ABB T5L400TW
	N160	ABB T5LQ400TW
	N200	ABB T6L600TW
	N250	ABB T6LQ600TW
	N315	ABB T6LQ800TW
525 ～ 690 V	N75K ～ N160	ABB T5L400TW
	N200 ～ N315	ABB T6L600TW
	N400	ABB T6LQ600TW

表 2.14-1

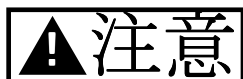
FC300

電圧	インバータ出力	断路器の型式
380 ～ 500 V	N90K ～ N110	ABB T5L400TW
	N132	ABB T5LQ400TW
	N160	ABB T6L600TW
	N200	ABB T6LQ600TW
	N250	ABB T6LQ800TW
525 ～ 690 V	N55K ～ N132	ABB T5L400TW
	N160 ～ N250	ABB T6L600TW
	N315	ABB T6LQ600TW

表 2.14-2

3　試運転及び確認

3.1　電源投入前の確認

⚠注意

電源投入前に以下のリストに沿って正しく設置されているか確認して下さい。

検査項目	**詳細**	☑
外部の補器類	・　電源及び、モータへの接続（ブレーカー、ヒューズ、開閉器など）が定格動作に耐えうる能力を備えているか。 ・　インバータへのフィードバックに使用しているセンサー類の機能を確認する。 ・　モータとの間に力率改善用コンデンサが接続されている場合は取外す。	
配線経路	・　電源、モータケーブル、制御信号線が各々個別に遮蔽された状態で施工されているか。	
制御信号線	・　破損、損傷が無いか、正しく接続されているか。 ・　制御信号線が動力から分離されており、ノイズの影響を受けない状態にあるか。 ・　必要に応じて電圧の確認を行う。 ・　シールドケーブルもしくはツイストペアケーブルの使用を推奨します。シールドケーブルを使用している場合、正しく終端されているか。	
必要間隔	・　上部及び下部に冷却に必要な空間が確保されており、空気の流れを遮る状態に無いか。	
EMC 対策	・　要求される電磁適合性に沿った施工がされているか。	
周囲環境	・　動作時の最大周囲温度は銘板記載の範囲内か。 ・　湿度が 5 ～ 95%で結露無きこと。	
ヒューズ及びサーキットブレーカー	・　適切なヒューズ及びサーキットブレーカーが使用されているか。 ・　全てのヒューズが確実に取り付けられており、サーキットブレーカーが開放状態にあるか。	
接地	・　インバータの筐体は正しく接地されているか。 ・　接地線は正しく接続されており、接続部に酸化は無いか。 ・　シールド、金属管、バックプレートとは別に確実に保護接地が行われているか。	
動力線	・　端子のゆるみはないか。 ・　電源とモータケーブルが各々個別に遮蔽されているか。	
インバータ内部	・　内部に汚れ、切り粉、金属粉、湿気、腐食が無いか。	
スイッチ類	・　スイッチは正常で、それらが開放状態にあるか。	
振動	・　インバータ本体はしっかりと固定されているか。また、必要に応じて耐震マウントを使用しているか。 ・　インバータ本体に影響のある振動発生源がないか。	

表 3.1 初期設定時のチェックリスト

3.2　電源の投入

感電の恐れ有り！
電源に接続されているインバータ内部には高電圧部位が存在します。設置、設定およびメンテナンスは有資格者が行って下さい。感電、死亡災害や重大な事故に繋がる恐れがあります。

⚠警告

予期せぬ始動の恐れ有り！
インバータが電源に接続された状態では常にモータが始動出来る状態にあります。外的入力、フィールドバスによる運転指令、異常リセットなどによりモータが始動します。予期せぬ始動により感電、死亡災害や重大な事故に繋がる恐れがあります。

1. 電圧不平衡が 3%以内であることを確認して下さい。

2. 追加機器の配線が正しく行われているか確認して下さい。

3. 全ての機器が停止もしくは初期状態に有ることを確認して下さい。インバータのドアもしくはカバーを閉めて下さい。

4. インバータに電源を供給して下さい。この時点ではインバータを運転しないで下さい。断路器オプション付きの場合、断路器を投入して下さい。

LCP に【自動 遠隔 フリーラン】と表示されている場合、端子 27 にフリーラン反転入力が割付けられ、ビットが立っていない可能性があります。

3.3 パラメータの設定方法

インバータを運転する前に基本的なパラメータの設定を行う必要があります。モータ銘板に記載されているデータ及び、最低 / 最高速の入力が要求されます。以下の手順に沿って入力を行って下さい。推奨のパラメータは試運転及び確認を目的としたものです。用途に応じてパラメータを設定する必要があります。LCP の操作方法の詳細はセクション 4.1【操作パネル】を確認して下さい。

パラメータの設定は電源投入状態で行います。その際、インバータを運転しないで下さい。

パラメータの設定は通常のパラメータ入力の他、スマートアプリケーションセットアップ(SAS)にて行うことも可能です。初回電源投入時及び、インバータの初期化後に SAS が表示されます。SAS は【Quick Menu】ボタンからもアクセス可能です。
SAS では対話式で表示される項目を順に設定していくことで、用途に応じた標準的な設定が可能です。

SAS 実行中は運転条件を無視します。また、初回電源投入時及び、初期化後の SAS 表示後、10 分以上操作を行わなければ SAS は設定を変更せず終了します。

SAS を使用しない場合のパラメータ設定は以下の通りです。

1. 【Quick Menu】ボタンを押して下さい。

2. ▲▼ボタンで【Q2 クイックセット】を選択して【OK】ボタンを押して下さい。

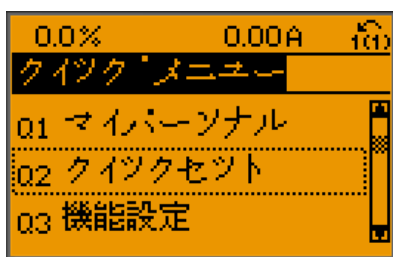



図 3.1

3. 【0-01 言語】が表示された状態で【OK】を押し、▲▼ボタンで使用する言語を選択し、【OK】ボタンを押して下さい。
   モータの銘板を確認して Pr.1-20 ～ Pr.1-25 にデータを入力して下さい。

   Pr.1-20 モータ出力[kW]
   Pr.1-22 モータ電圧
   Pr.1-23 モータ周波数
   Pr.1-24 モータ定格電流値
   Pr.1-25 モータ回転数

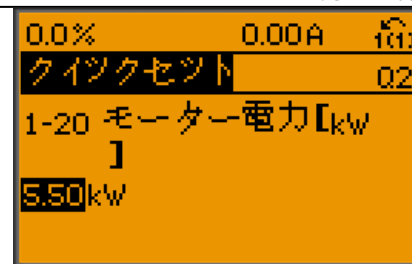



図 3.2

4. 端子 12 と 27 にジャンパ線を追加して下さい。Pr.5-12 を【機能無し】に設定した場合、ジャンパ線は不要です。

5. 以下のパラメータを設定して下さい。

   Pr.3-02 最低速度指令信号
   Pr.3-03 最大速度指令信号
   Pr.3-41 ランプ 1 加速時間
   Pr.3-42 ランプ 1 減速時間

これで最低限の初期設定は完了です。【Status】ボタンを押して状態表示に戻して下さい。

3.4 インバータ単体での試運転

⚠注意

モータが回転します!
モータが回転しても問題無い状態に機器の準備が出来ているか、周囲の安全が確保されているか確認して下さい。怪我及び、設備破損の可能性があります。

【Hand On】ボタンは手動モードでインバータを運転します。【OFF】ボタンで運転を停止します。
手動モードでの周波数は▲▼ボタンで変更します。

1. 【Hand On】ボタンを押します。

2. 周波数を最大まで上昇させます。

3. 加速中に問題が発生した場合、症状を把握して下さい。

加速中に問題が発生した場合

- 異常もしくは予報が発生した場合、セクション 8【予報と異常】を確認して下さい。
- モータ銘板のデータが正しく入力されているか確認して下さい。
- Pr.3-41 で加速時間を延ばしてみて下さい。
- Pr.4-18 で電流制限値を上げて下さい。

・ Pr.4-16 でトルク制限値を上げて下さい。

減速時に問題が発生した場合
・ 異常もしくは予報が発生した場合、セクション 8【予報と異常】を確認して下さい。

・ モータ銘板のデータが正しく入力されているか確認して下さい。

・ Pr.3-42 で減速時間を延ばしてみて下さい。

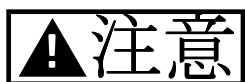
・ Pr.2-17 で過電圧コントロールを有効にして下さい。

PM モータを使用する場合、過電圧コントロール機能は使用出来ません。

異常発生時のリセット方法はセクション 4.1【操作パネル】を参照して下さい。

3.2 【電源の投入】から 3.4【インバータ単体での試運転】の作業が完了すれば単体での試運転は終了です。

3.5 システム全体の試運転

システム全体の試運転を行うには、配線及び全てのパラメータ設定が完了している必要があります。セクション 6【用途別設定例】を参考に設定を行って下さい。全ての準備が整ってから以下の手順で試運転を行って下さい。

⚠注意

モータが回転します!
モータが回転しても問題無い状態に機器の準備が出来ているか、周囲の安全が確保されているか確認して下さい。怪我及び、設備破損の可能性があります。

1. 【Auto On】ボタンを押します。

2. 外部からの結線が全て行われており、パラメータ設定が完了していることを確認します。

3. 外部からの運転指令信号を有効にします。

4. 運転範囲内の全域に渡り、速度指令信号を変動させます。

5. 運転指令信号を停止します。

6. 問題が発生した場合、症状を把握して下さい。

異常もしくは予報が発生した場合、セクション 8【予報と異常】を確認して下さい。

4　ユーザインターフェイス

4.1　操作パネル

操作パネル（LCP）はインバータの正面に配置された表示と操作を一体化したユーザインターフェイスです。

LCP には以下の機能があります。

・　手動モードでの運転 / 停止 / 周波数の変更
・　運転状況 / 予報 / 注意事項の表示
・　パラメータの設定
・　異常発生時のリセット

オプションで数字表示式の LCP を使用することも可能です。数字表示式 LCP の操作方法はプログラミングガイド【MG33MXYY】を確認して下さい。

4.1.1　LCP のレイアウト

LCP には大きく分けて 4 つの領域が有ります。

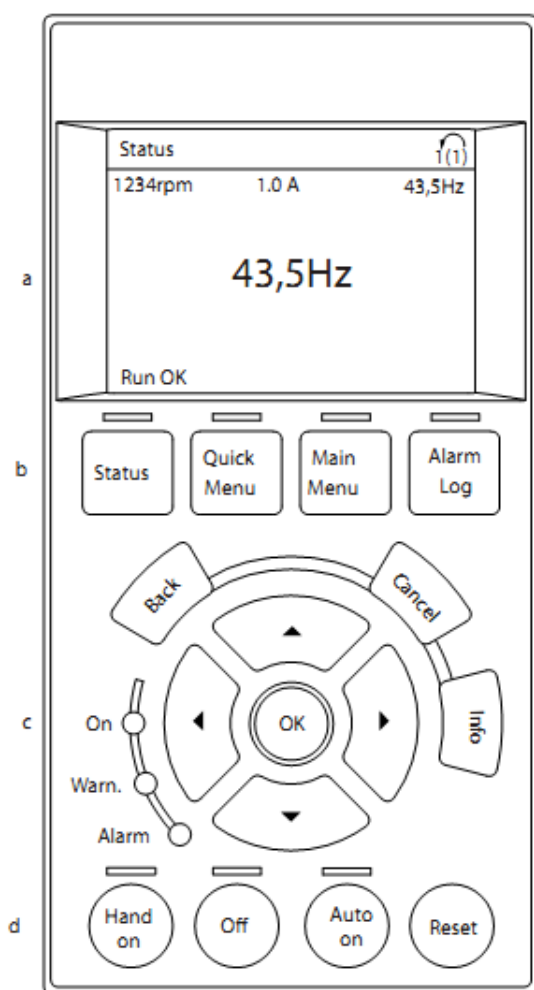



図 4.1 LCP

a.　表示領域

b.　表示メニューボタン
状態表示の変更、パラメータ入力異常履歴の確認が行えます。

c.　方向ボタン / 状態表示 LED
パラメータの設定、カーソルの移動、手動モードでの周波数変更に使用します。

d.　動作モードボタン / リセットボタン

4.1.2　LCP 表示の変更

表示領域は電源入力、直流バス接続、DC24V オプションのいずれかにより電源が供給されると有効になります。

LCP に表示する情報は用途に応じて変更可能です。

・　表示内容はパラメータで個別に設定します。

・　クイックメニューの Q3-13 に変更箇所が割当ててあります。

・　ディスプレイ 2 は拡大表示も可能です。

・　最下行のステータス表示は変更出来ません。

ディスプレイ	Pr. No	デフォルト設定
1. 1	0-20	モータ回転数[RPM]
1. 2	0-21	モータ電流値
1. 3	0-22	モータ電力[kW]
2	0-23	周波数
3	0-24	速度指令信号(%)

表 4.1

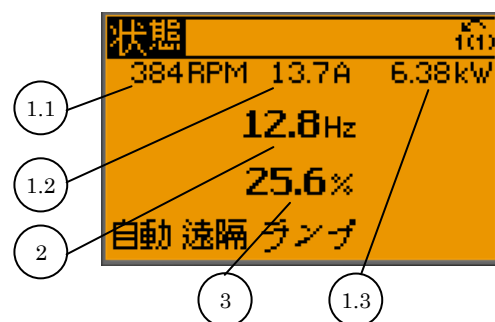



図 4.2

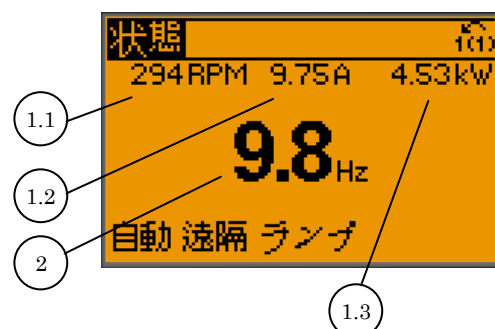



図 4.3

4.1.3　表示メニューボタン

表示メニューボタンはパラメータの設定、状態表示の変更、異常履歴の確認に使用します。

図 4.4

ボタン	機能
Status	運転状況を表示します。 ・　自動モードではボタンを押すごとに表示内容が切り替わります。▲▼ボタンでディスプレイ 2 の表示項目がスクロールします。 ・　【Status】ボタンを押しながら▲▼ボタンで画面の照度調整が出来ます。 ・　右上の矢印はモータの回転方向、数字は現在有効な設定、()内は編集対象の設定を表示しています。
Quick Menu	初期設定、機能ごとのパラメータ、クイックメニューに登録したパラメータの呼び出しが行えます。 ・　ボタンを押すとクイックメニューを呼び出します。
Main Menu	全てのパラメータの変更が行えます。 ・　2 回押すと、パラメータをグループごとに表示します。 ・　1 回押すと、最後に表示したパラメータを表示します。 ・　長押しすると、パラメータ番号の直接入力による呼び出しが可能です。
Alarm Log	最新 10 件の異常履歴とメンテナンスログを表示します。 ・　異常の詳細は異常の番号を選択して【OK】ボタンを押すと確認出来ます。

表 4.2

4.1.4　方向ボタン / 状態表示 LED

方向ボタンはパラメータの設定及び、カーソルの移動、手動モードでの周波数の変更に使用します。
状態表示 LED はインバータの状態を表示します。

ボタン	機能
Back	メニューで 1 つ前の状態に戻ります。
Cancel	現在表示中の最後の変更をキャンセルします。
Info	詳細情報を表示します。
方向ボタン	メニューでのカーソル移動、数値の変更に使用します。
OK	選択の確定に使用します。

表 4.3

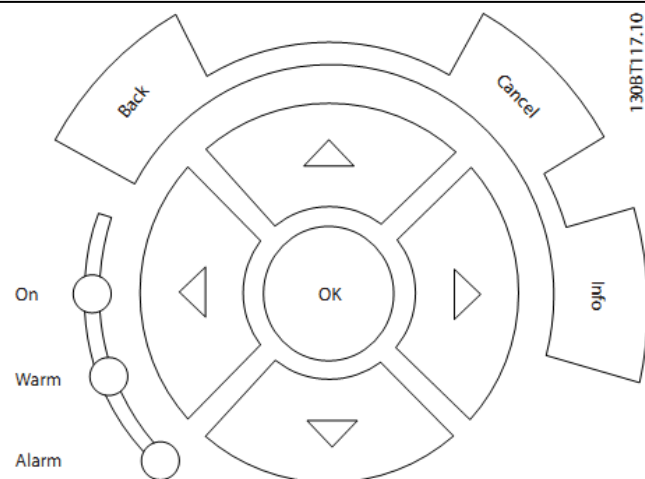



図 4.5

LED	表記	機能
緑	ON	電源入力、直流バス接続、DC24V オプションのいずれかによって、電源が供給されている状態で点灯します。
黄色	Warn	予報状態で点灯します。ディスプレイにはその内容が表示されます。
赤	Alarm	異常状態で点灯します。ディスプレイにはその内容が表示されます。

表 4.4

4.1.5　動作モードボタン

動作モードボタンは LCP の最下部に有ります。

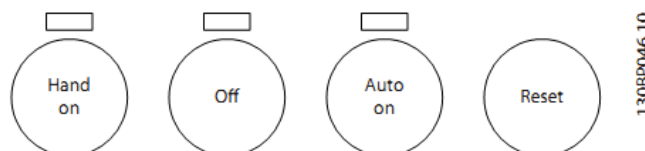



図 4.6

ボタン	機能
Hand On	インバータを手動モードで運転します。 ・　方向ボタンで周波数の変更が出来ます。 ・　外部入力及びシリアル通信による停止指令を受けると運転を停止します。
Off	モータの運転を停止します。インバータに電源は供給されたままです。
Auto On	インバータを自動モードにします。 ・　外部入力及びシリアル通信による運転指令に応答します。 ・　速度指令信号は外部入力による指令を使用します。
Reset	インバータの異常をリセットします。問題が解消されていない場合、リセット出来ません。

表 4.5

4.2 パラメータのコピー / バックアップ

設定したパラメータはインバータの内部に記録されています。

- パラメータは LCP 内部のメモリにバックアップを作成出来ます。
- LCP に記録したバックアップはインバータ本体に書き戻すことが出来ます。
- LCP に記録したバックアップは他のインバータ本体に書込むことが出来ます。複数のインバータに同じ設定を行う際に便利です。
- インバータ本体のパラメータを出荷時設定に戻しても、LCP 内部のデータに変更は加えません。

警告

予期せぬ始動の恐れ有り！
インバータが電源に接続された状態では常にモータが始動出来る状態にあります。外的入力、フィールドバスによる運転指令、異常リセットなどによりモータが始動します。予期せぬ始動により感電、死亡災害や重大な事故に繋がる恐れがあります。

4.2.1 LCP へバックアップを作成

1. 【Off】ボタンを押してインバータを停止して下さい。
2. Pr.0-50【LCP コピー】を呼び出して下さい。
3. 【OK】ボタンを押して下さい。
4. 【全てを LCP へ】を選択して下さい。
5. 【OK】ボタンを押すとバックアップを開始します。
6. 【Hand On】もしくは【Auto On】を押して、元の状態に戻して下さい。

4.2.1 本体へバックアップデータを書込み

1. 【Off】ボタンを押してインバータを停止して下さい。
2. Pr.0-50【LCP コピー】を呼び出して下さい。
3. 【OK】ボタンを押して下さい。
4. 【全てを LCP から】を選択して下さい。
5. 【OK】ボタンを押すとバックアップデータの書込みを開始します。
6. 【Hand On】もしくは【Auto On】を押して、元の状態に戻して下さい。

4.3 インバータの初期化

注意

インバータを出荷時の状態に戻します。入力したパラメータ、モーターデータ、履歴などは全て消失します。事前に LCP へバックアップの作成をお奨めします。

インバータを出荷時の状態に戻すには初期化を行います。Pr.14-22【動作モード】の使用もしくはボタン操作による初期化が可能です。

- Pr.14-22【動作モード】による初期化では運転時間、シリアル通信の設定、クイックメニューの設定、異常履歴、監視項目についてはリセットされません。
- 通常は Pr.14-22【動作モード】による初期化を推奨します。
- ボタン操作による初期化ではパラメータ設定、履歴、監視項目の全てをリセットします。

4.3.1 パラメータによる初期化

1. 【Main Menu】ボタンを 2 回押してパラメータ設定にアクセスして下さい。
2. Pr.14-22【動作モード】を選択します。
3. 【OK】ボタンを押して下さい。
4. 【初期化】を選択します。
5. 【OK】ボタンを押して下さい。
6. 電源を遮断し、ディスプレイの表示が消えるまで待機して下さい。
7. 電源を投入して下さい。
   パラメータが初期化され、インバータが立ち上がります。この際、通常の電源投入より時間を要します。
8. 異常 80 が表示されます。
9. 【Reset】ボタンでリセットして下さい。

4.3.2　ボタン操作による初期化

1. 電源を遮断し、ディスプレイの表示が消えるまで待機して下さい。
2. 【Status】【Main Menu】【OK】ボタンを押した状態で電源を投入して下さい。
   パラメータが初期化され、インバータが立ち上がります。この際、通常の電源投入より時間を要します。

ボタン操作によるリセットでも以下の項目はリセットされません。

- Pr.15-00【動作時間】
- Pr.15-03【電源投入回数】
- Pr.15-04【過温度回数】
- Pr.15-05【過電圧回数】

5 パラメータ設定

5.1 はじめに

使用する機能、用途に応じてパラメータの設定を行います。パラメータには【Quick Menu】ボタン及び、【Main Menu】ボタンからアクセスします。(表示メニューボタンの詳細はセクション 4.1【操作パネル】を参照して下さい。
また、ソフトウェア MCT-10 を使用してパラメータ設定を行うことも可能です。(詳細はセクション 5.6【MCT-10 によるパラメータ設定】を参照して下さい。)

【Quick Menu】は一般的な初期設定(Q2-** クイックセット)及び、一般的な機能の設定(Q3-** 機能設定)について関連パラメータへのアクセスに使用します。

【Main Menu】はその他全てのパラメータへのアクセスに使用します。

5.2 設定例

以下の例は【Quick Menu】を使用した開ループ制御での設定方法です。

運転条件

アナログ入力 53 に 0-10V の信号を入力し、0-10V = 20-50Hz の比例でインバータの運転を行う。

ポンプ・ファンなどで使用される一般的な制御方法です。

1. 【Quick Menu】ボタンを押します。

2. 【Q3 機能設定】を選択して【OK】ボタンを押します。

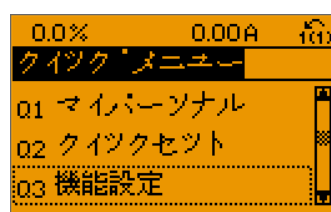



図 5.1

3. 【Q3-2 開ループ設定】を選択して【OK】ボタンを押します。

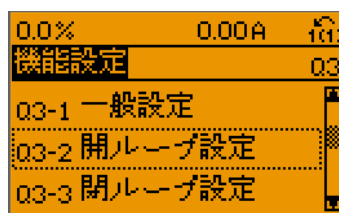



図 5.2

4. 【アナログ速度指令信号】を選択して【OK】ボタンを押します。

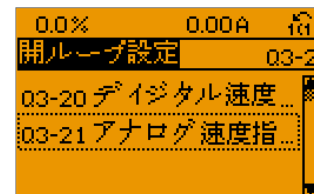



図 5.3

5. Pr.3-02【最低速度指令信号】を【0Hz】に設定します。インバータ内部で取扱う速度指令信号の最低値になります。

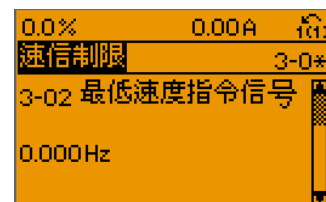



図 5.4

6. Pr.3-03【最大速度指令信号】を【50Hz】に設定します。通常、使用する地域に応じて 50Hz もしくは 60Hz に設定します。

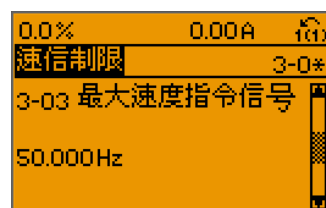



図 5.5

7. Pr.6-10【端末 53 低電圧】を【0V】に設定します。アナログ入力 53 に入力される信号の最低値の設定になります。

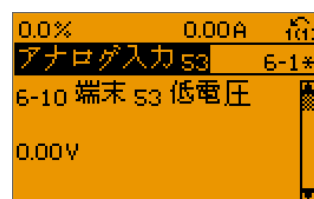



図 5.6

8. Pr.6-11【端末 53 高電圧】を【10V】に設定します。アナログ入力 53 に入力される信号の最大値の設定になります。

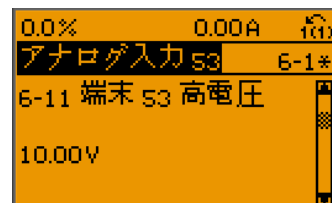



図 5.7

9. Pr.6-14【端末 53 低速信 / FB 値】を【20】に設定します。Pr.6-10 設定値が入力された際に 20Hz の速度指令となります。

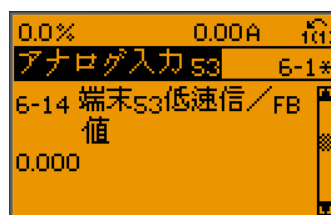



図 5.8

10. Pr.6-15【端末 53 高速信 / FB 値】を【50】に設定します。Pr.6-11 設定値が入力された際に 50Hz の速度指令となります。

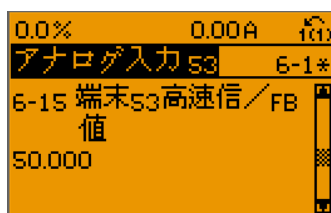



図 5.9

これで設定は完了です。
端子 53 の入力モード設定が【U】になっているか確認して下さい。
設定用の Dip スイッチは LCP の下にあります。

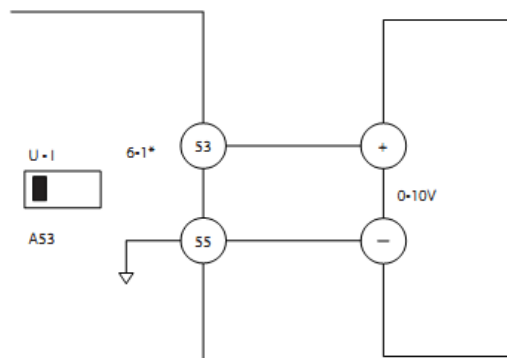



図 5.10 アナログ 0-10V での接続例

5. 3 制御端子の設定例

制御端子はプログラマブルです。各端子に必要な機能を割付けて使用します。
各端子の番号とデフォルトの設定はパラメータリスト及び、表 5.1 を参照して下さい。
(Pr.0-03【地域設定】に依存してデフォルト値が変わるパラメータがあります)

以下の例は端子 18 のデフォルト値の確認方法です。

1. 【Main Menu】ボタンを 2 回押して、【5-** デイジ入出力】を選択して【OK】ボタンを押します。

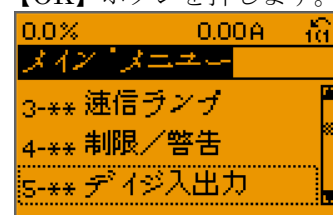



図 5.11

2. 【5-1* デイジタル入力】を選択して【OK】ボタンを押します。

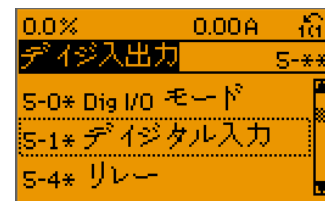



図 5.12

3. 画面をスクロールして【5-10 端末 18 デイジタル入力】を表示します。設定が 8【スタート】に割付けられていることが確認出来ます。

5. 4 地域設定とデフォルト設定

Pr.1-03【地域設定】に依存してデフォルト値が変動するパラメータが存在します。
表 5.1 は影響の有るパラメータの一覧です。

パラメータ	Pr. 0-03 = 国際	Pr. 0-03 = 北米
モーター出力	Pr. 1-20 モーター出力[kW]	Pr. 1-21 モーター出力[HP]
1-22 モーター電圧	230V / 400V / 575V	208V / 460V / 575V
1-23 モーター周波数	50Hz	60Hz
3-03 最大速度指令信号	50Hz (1500rpm)	60Hz (1800rpm)
4-13 モーター速度上限[rpm]	1500rpm	1800rpm
4-14 モーター速度上限[Hz]	50Hz	60Hz
4-19 最高出力周波数	100Hz	120Hz
4-53 警告速度高	1500rpm	1800rpm
5-12 端末 27 デイジタル入力	逆フリーラン	外部インターロック

表 5.1 地域設定ごとのデフォルト値

5.5　パラメータの構造

用途に応じて必要な機能をパラメータで設定して下さい。

・　設定内容は LCP で確認出来ます。

・　[Info]ボタンで機能に関する詳細を確認出来ます。

・　[Main Menu]ボタンを押し続けると、パラメータ番号の直接入力が可能です。

・　用途別の設定について、セクション 6 に設定例を記載しています。

5.5.1 パラメータリスト(FC100)

0-**	操作 / 表示
0-0*	**基本設定**
0-01	言語
0-02	モーター速度単位
0-03	地域設定
0-04	電源投入(手動)時の動作状況
0-05	ローカルモード単位
0-1*	**設定操作**
0-10	アクティブセット
0-11	プログラム設定
0-12	この設定のリンク先
0-13	読み出し:リンクされた設定
0-14	読み出し:プログラム設定/チャンネルの編集
0-2*	**LCP 表示**
0-20	表示行 1.1 小
0-21	表示行 1.2 小
0-22	表示行 1.3 小
0-23	表示行 2 大
0-24	表示行 3 大
0-25	マイ・パーソナル・メニュー
0-3*	**LCP カスタム読み出し**
0-30	カスタム読み出し単位
0-31	カスタム読み出し最小値
0-32	カスタム読み出し最大値
0-37	表示テキスト 1
0-38	表示テキスト 2
0-39	表示テキスト 3
0-4*	**LCP キーパッド**
0-40	LCP の[Hand On]キー
0-41	LCP の[Off]キー
0-42	LCP の[Auto On]キー
0-43	LCP の[Reset]キー
0-44	LCP の[Off/Reset] (オフ/リセット) キー
0-45	LCP の [Drive Bypass] (ドライブ・バイパス) キー
0-5*	**コピー / 保存**
0-50	LCP コピー
0-51	設定コピー
0-6*	**パスワード**
0-60	メインメニューパスワード
0-61	パスワなしメインメニュー Acc
0-65	個人メニューパスワード
0-66	パスワードなしで個人メニューへアクセス
0-7*	**時計設定**
0-70	日時
0-71	日付書式
0-72	時間書式
0-74	DST/ サマータイム
0-76	DST/ サマータイム開始
0-77	DST/ サマータイム終了
0-79	時計不具合
0-81	就業日
0-82	補足就業日
0-83	補足非就業日
0-89	日付及び時間読み出し
1-**	**負荷及びモータ**
1-0*	**一般設定**
1-00	構成モード

1-03	トルク特性
1-06	時計回り方向
1-1*	**モーター選択**
1-10	モーター構造
1-1*	**VVC+ PM**
1-14	制動利得
1-15	低速フィルター時間定数
1-16	高速フィルター時間定数
1-17	電圧フィルター時間定数
1-2*	**Mo データ**
1-20	モーター電力[kW]
1-21	モーター出力[HP]
1-22	モーター電圧
1-23	モーター周波数
1-24	モーター電流
1-25	モーター公称速度
1-26	モーター制御 定格トルク
1-28	モーター回転チェック
1-29	自動モーター適合(AMA)
1-3*	**調整 Mo データ**
1-30	固定子抵抗(Rs)
1-31	回転子抵抗(Rr)
1-35	主電源リアクタンス(Xh)
1-36	鉄損失抵抗(Rfe)
1-37	d 軸インダクタンス(Ld)
1-39	モーター極
1-40	1000RPM でのバック EMF
1-5*	**負荷独立設定**
1-50	速度ゼロにおけるモーター磁化
1-51	最低速度正常磁化 [RPM]
1-52	最低速度正常磁化 [Hz]
1-58	フライスタート検査パルス電流
1-59	フライスタート検査パルス周波数
1-6*	**負荷依存設定**
1-60	低速負荷補償
1-61	高速負荷補償
1-62	スリップ補償
1-63	スリップ補償時間定数
1-64	共振制動
1-65	共振制動時間定数
1-66	低速時の最低電流
1-7*	**スタート調整**
1-70	PM スタートモード
1-71	スタート遅延
1-72	スタート機能
1-73	フライング・スタート
1-77	コンプレッサ開始最大速度 [RPM]
1-78	コンプレッサ開始最大速度 [Hz]
1-79	トリップまでのコンプレッサ開始最大時間
1-8*	**停止調整**
1-80	停止時の機能
1-81	停止時の機能の最低速度 [RPM]
1-82	停止時機能の最低速度 [Hz]
1-86	トリップ速度ロー [RPM]
1-87	トリップ速度ロー [Hz]
1-9*	**モーター温度**
1-90	モーター熱保護
1-91	モーター外部ファン
1-93	サーミスター・ソース

2-**	ブレーキ
2-0*	**直流ブレーキ**
2-00	直流保留／予加熱電流
2-01	直流ブレーキ電流
2-02	直流ブレーキ時間
2-03	直流ブレーキ作動速度 [RPM]
2-04	直流ブレーキ作動速度 [Hz]
2-1*	**Br エネルギ機能**
2-10	ブレーキ機能
2-11	ブレーキ抵抗器(オーム)
2-12	ブレーキ電力制限(kW)
2-13	ブレーキ電力監視
2-15	ブレーキ確認
2-16	交流ブレーキ最大電流
2-17	過電圧コントロール
3-**	**速度指令信号／ランプ**
3-0*	**速信制限**
3-02	最低速度指令信号
3-03	最大速度指令信号
3-04	速度指令信号機能
3-1*	**速度指令信号**
3-10	プリセット速度指令信号
3-11	ジョグ速度 [Hz]
3-13	速度指令信号サイト
3-14	プリセット相対速度指令信
3-15	速度指令信号ソース 1
3-16	速度指令信号ソース 2
3-17	速度指令信号ソース 3
3-19	ジョグ速度 [RPM]
3-4*	**ランプ 1**
3-41	ランプ 1 立ち上がり時間
3-42	ランプ 1 立ち下がり時間
3-5*	**ランプ 2**
3-51	ランプ 2 立ち上がり時間
3-52	ランプ 2 立ち下がり時間
3-8*	**その他のランプ**
3-80	ジョグ・ランプ時間
3-81	クイック停止ランプ時間
3-82	立ち上がり開始時間
3-9*	**デジポテメータ**
3-90	ステップ・サイズ
3-91	ランプ時間
3-92	電力回復
3-93	上限
3-94	下限
3-95	ランプ遅延
4-**	**制限／警告**
4-1*	**モーター制限**
4-10	モーター速度方向
4-11	モーター速度下限 [RPM]
4-12	モーター速度下限 [Hz]
4-13	モーター速度上限 [RPM]
4-14	モーター速度上限 [Hz]
4-16	トルク制限モーター・モード
4-17	トルク制限ジェネレーター・モード
4-18	電流制限
4-19	最高出力周波数
4-5*	**調整警告**
4-50	警告電流低
4-51	警告電流高
4-52	警告速度低

4-53	警告速度高
4-54	低警告速度指令信号
4-55	高警告速度指令信号
4-56	低フィードバック信号警告
4-57	高フィードバック信号警告
4-58	モーター相機能がありません。
4-6*	**速度バイパス**
4-60	バイパス最低速度 [RPM]
4-61	バイパス最低速度 [Hz]
4-62	バイパス最高速度 [RPM]
4-63	バイパス最高速度 [Hz]
4-64	半自動バイパス設定
5-**	**ディジタル・イン/アウト**
5-0*	**Dig I/O モード**
5-00	ディジタル I/O モード
5-01	端末 27 モード
5-02	端末 29 モード
5-1*	**ディジタル入力**
5-10	端末 18 ディジタル入力
5-11	端末 19 ディジタル入力
5-12	端末 27 ディジタル入力
5-13	端末 29 ディジタル入力
5-14	端末 32 ディジタル入力
5-15	端末 33 ディジタル入力
5-16	端末 X30/2 ディジタル入力
5-17	端末 X30/3 ディジタル入力
5-18	端末 X30/4 ディジタル入力
5-19	端末 37 安全停止
5-3*	**ディジタル出力**
5-30	端末 27 ディジタル出力
5-31	端末 29 ディジタル出力
5-32	端末 X30/6 ディジ出(MCB 101)
5-33	端末 X30/7 ディジ出(MCB 101)
5-4*	**リレー**
5-40	機能リレー
5-41	オン遅延、リレー
5-42	オフ遅延、リレー
5-5*	**パルス入力**
5-50	端末 29 低周波数
5-51	端末 29 高周波数
5-52	端末 29 低速信/FB 値
5-53	端末 29 高速信/FB 値
5-54	パルス・フィルター時間定数 #29
5-55	端末 33 低周波数
5-56	端末 33 高周波数
5-57	端末 33 低速信/FB 値
5-58	端末 33 高速信/FB 値
5-59	パルス・フィルター時間定数 #33
5-6*	**パルス出力**
5-60	端末 27 パルス出力変数
5-62	パルス出力最大周波数 #27
5-63	端末 29 パルス出力変数
5-65	パルス出力最大周波数 #29
5-66	端末 X30/6 パルス出力変数
5-68	パルス出力最大周波数 #X30/6
5-8*	**I/O オプション**
5-80	AHF キャップ再接続遅延
5-9*	**バス Cont 完了**
5-90	デジ BC & 振幅;リレー BC
5-93	パルス Out#27 BusCont
5-94	パルス Out#27 TO Preset

5-95	パルス Out#29 BusCont
5-96	パルス Out#29 TO Preset
5-97	パルスアウト #X30/6 バス・コントロール
5-98	パルスアウト # X30/6 タイムアウト・プリセット
6-**	**アナログ・イン/アウト**
6-0*	**AnaI/O モード**
6-00	ライブ・ゼロ・タイムアウト時間
6-01	ライブ・ゼロ・タイムアウト機能
6-01	火災モード・ライブ・ゼロ・タイムアウト機能
6-1*	**アナログ入力 53**
6-10	端末 53 低電圧
6-11	端末 53 高電圧
6-12	端末 53 低電流
6-13	端末 53 高電流
6-14	端末 53 低速信/FB 値
6-15	端末 53 高速信/FB 値
6-16	端末 53 フィルター時間定数
6-17	端末 53 ライブ・・ゼロ
6-2*	**アナログ入力 54**
6-20	端末 54 低電圧
6-21	端末 54 高電圧
6-22	端末 54 低電流
6-23	端末 54 高電流
6-24	端末 54 低速信/FB 値
6-25	端末 54 高速信/FB 値
6-26	端末 54 フィルター時間定数
6-27	端末 54 ライブ・・ゼロ
6-3*	**アナログ入力 X30/11**
6-30	端末 X30/11 低電圧
6-31	端末 X30/11 高電圧
6-34	端末 X30/11 低速指/FB 値
6-35	端末 X30/11 高速指/FB 値
6-36	端末 X30/11 フィルター時間定数
6-37	端末 X30/11 ライブ・ゼロ
6-4*	**アナログ入力 X30/12**
6-40	端末 X30/12 低電圧
6-41	端末 X30/12 高電圧
6-44	端末 X30/12 低速指/FB 値
6-45	端末 X30/12 高速指/FB 値
6-46	端末 X30/12 フィルター時間定数
6-47	端末 X30/12 ライブ・ゼロ
6-5*	**アナログ出力 42**
6-50	端末 42 出力
6-51	端末 42 出力最低スケール
6-52	端末 42 出力最高スケール
6-53	端末 42 出力バス・コントロール
6-54	端末 42 出力タイムアウトプリセット
6-55	アナログ出力フィルター
6-6*	**アナログ出力 X30/8**
6-60	端末 X30/8 出力
6-61	端末 X30/8 最小スケール
6-62	端末 X30/8 最大スケール
6-63	端末 X30/8 出力バス・コントロール
6-64	端末 X30/8 出力タイムアウト・プリセット
8-**	**通信及びオプション**
8-0*	**一般設定**
8-01	コントロール・サイト

8-02	コントロール・ソース
8-03	コントロール・タイムアウト時間
8-04	コントロール・タイムアウト機能
8-05	タイムアウト終了機能
8-06	コントロール・タイムアウトをリセット
8-07	診断トリガー
8-08	読み出しフィルター
8-09	通信文字セット
8-1*	**コントロール設定**
8-10	コントロール・プロファイル
8-13	構成可能な状態メッセージ文 STW
8-3*	**FC ポート設定**
8-30	プロトコール
8-31	アドレス
8-32	ボーレート
8-33	パリティ/ 停止ビット
8-34	想定サイクルタイム
8-35	最低応答遅延
8-36	最高応答遅延
8-37	最大文字間遅延
8-4*	**FC MC プロト設定**
8-40	テレグラム選択
8-42	PCD 書込み構成
8-43	PCD 読み出し構成
8-5*	**ディジ/バス**
8-50	フリーラン選択
8-52	直流ブレーキ選択
8-53	スタート選択
8-54	逆転選択
8-55	設定選択
8-56	プリセット速度指令信号選択
8-7*	**BACnet**
8-70	BACnet デバイス・インスタンス
8-72	MS/TP 最大マスター
8-73	MS/TP 最大情報フレーム
8-74	"起動 I am"
8-75	初期化パスワード
8-8*	**FC ポート診断**
8-80	バス・メッセージ・カウント
8-81	バス・エラー・カウント
8-82	回復スレーブメッセージ
8-83	スレーブ・エラー・カウント
8-84	送信スレーブメッセージ
8-85	スレーブタイムアウトエラー
8-89	診断カウント
8-9*	**バス・ジョグ**
8-90	バス・ジョグ 1 速度
8-91	バス・ジョグ 2 速度
8-94	Bus フィードバック 1
8-95	Bus フィードバック 2
8-96	Bus フィードバック 3
9-**	**プロフィバス**
9-00	設定値
9-07	実際値
9-15	PCD 書き込み構成
9-16	PCD 読み出し構成
9-18	ノード・アドレス
9-22	電報選択
9-23	信号用パラメーター
9-27	パラメーター編集
9-28	プロセス制御

9-44	不具合メッセージ・カウンター
9-45	不具合コード
9-47	不具合番号
9-52	不具合状況カウンター
9-53	プロフィバス警告メッセージ文
9-63	実際ボーレート
9-64	デバイス識別
9-65	プロファイル番号
9-67	コントロール・メッセージ文 1
9-68	状態メッセージ文 1
9-71	プロフィバス･データ値保存
9-72	プロフィバスドライブリセット
9-75	DO 識別
9-80	定義済みパラメーター(1)
9-81	定義済みパラメーター(2)
9-82	定義済みパラメーター(3)
9-83	定義済みパラメーター(4)
9-84	定義済みパラメーター(5)
9-90	変更済みパラメーター(1)
9-91	変更済みパラメーター(2)
9-92	変更済みパラメーター(3)
9-93	変更済みパラメーター(4)
9-94	変更済みパラメーター(5)
9-99	プロフィバスレビジョンカウンタ
10-**	**CAN Fieldbus**
10-0*	**共通設定**
10-00	CAN プロトコール
10-01	ボーレート選択
10-02	MAC ID
10-05	読み出し伝送エラー・カウンター
10-06	読み出し受信エラー・カウンター
10-07	読み出しバス・オフ・カウンター
10-1*	**DeviceNet**
10-10	プロセス･データタイプ選択
10-11	プロセス・データ構成書き込み
10-12	プロセス・データ構成読み出し
10-13	警告パラメーター
10-14	ネット速度指令信号
10-15	ネット・コントロール
10-2*	**COS フィルター**
10-20	COS フィルター 1
10-21	COS フィルター 2
10-22	COS フィルター 3
10-23	COS フィルター 4
10-3*	**パラアクセス**
10-30	アレイ・インデックス
10-31	データ値の保存
10-32	Devicenet レビジョン
10-33	常に保存
10-34	DeviceNet 製品コード
10-39	DeviceNet F パラメーター
11-**	**LonWorks**
11-0*	**LonWorks ID**
11-00	ニューロン ID
11-1*	**LON 機能**
11-10	ドライブ・プロファイル
11-15	LON 警告メッセージ文
11-17	XIF レビジョン
11-18	LonWorks レビジョン
11-2*	**LON パラメーター アクセス**
11-21	データ値の保存

12-**	**イーサネット**
12-0*	**IP 設定**
12-00	IP アドレス割当
12-01	IP アドレス
12-02	サブネット・マスク
12-03	デフォルト・ゲートウェイ
12-04	DHCP サーバー
12-05	リース終了
12-06	ネームサーバー
12-07	ドメイン名称
12-08	ホスト名称
12-09	物理アドレス
12-1*	**イーサネットリンクパラメーター**
12-10	リンク状態
12-11	リンク継続時間
12-12	自動ネゴシエーション
12-13	リンク速度
12-14	リンク・デュープレックス
12-2*	**プロセス・データ**
12-20	コントロール・インスタンス
12-21	プロセス・データ構成書き込み
12-22	プロセス・データ構成読み出し
12-27	プライマリ・マスター
12-28	データ値の保存
12-29	常に保存
12-3*	**イーサネット/IP**
12-30	警告パラメーター
12-31	ネット速度指令信号
12-32	ネット・コントロール
12-33	CIP レビジョン
12-34	CIP 製品コード
12-35	EDS パラメーター
12-37	COS 抑止タイマー
12-38	COS フィルター
12-4*	**モドバス TCP**
12-40	状態パラメーター
12-41	スレーブ・メッセージ・カウント
12-42	スレーブ例外メッセージ・カウント
12-8*	**他のイーサネットサービス**
12-80	FTP サーバー
12-81	HTTP サーバー
12-82	SMTP サービス
12-89	透過ソケットチャンネル・ポート
12-9*	**高度なイーサネットサービス**
12-90	ケーブル診断
12-91	オート・クロスオーバー
12-92	IGMP スヌーピング
12-93	ケーブルエラー長
12-94	同報ストーム保護
12-95	同報ストームフィルター
12-96	ポート設定
12-98	インターフェース・カウンター
12-99	メディアカウンター
13-**	**スマート論理**
13-0*	**SLC 設定**
13-00	SL コントローラー・モード
13-01	イベントをスタート
13-02	イベントを停止
13-03	SLC をリセット
13-1*	**コンパレーター**
13-10	コンパレーター・オペランド
13-11	コンパレーター演算子

13-12	コンパレーター値
13-2*	**タイマー**
13-20	SL コントローラー・タイマー
13-4*	**論理規則**
13-40	論理規則ブール 1
13-41	論理規則演算子 1
13-42	論理規則ブール 2
13-43	論理規則演算子 2
13-44	論理規則ブール 3
13-5*	**状態**
13-51	SL コントローラー・イベント
13-52	SL コントローラー・アクション
14-**	**特別機能**
14-0*	**インバスイッチ**
14-00	スイッチ・パターン
14-01	スイッチ周波数
14-03	過変調
14-04	PWM 無作為
14-1*	**主電源オンオフ**
14-10	主電源異常
14-11	主電源不具合時の主電源電圧
14-12	主電源アンバランス時の機能
14-2*	**リセット機能**
14-20	リセット・モード
14-21	自動再スタート時間
14-22	動作モード
14-23	タイプコード設定
14-25	トルク制限時のトリップ遅延
14-26	Inv 不具合時トリップ遅延
14-28	生産設定
14-29	サービス・コード
14-3*	**電流制限コント**
14-30	電流制限コント、比例ゲイン
14-31	電流制限コントローラー、積分時間
14-32	Current Lim Ctrl, Filter Time
14-4*	**Engy 最適化**
14-40	VT レベル
14-41	AEO 最小磁化
14-42	AEO 最低周波数
14-43	モーター Cosphi
14-5*	**環境**
14-50	RFI フィルター
14-52	ファンコントロール
14-53	ファン・モニター
14-55	出力フィルター
14-59	インバーターユニットの実際のナンバー
14-6*	**自動定格低減**
14-60	過温度における機能
14-61	インバーター過負荷における機能
14-62	インバーター過負荷定格低減電流
15-**	**FC 情報**
15-0*	**動作データ**
15-00	動作時間
15-01	稼動時間
15-02	KWh カウンター
15-03	電源投入回数
15-04	過温度回数
15-05	過電圧回数
15-06	KWh カウンターのリセット
15-07	稼動時間カウンターのリセット
15-08	スタート回数

15-1*	データログ設定
15-10	ロギング・ソース
15-11	ロギング間隔
15-12	トリガー・イベント
15-13	ロギング・モード
15-14	トリガー前サンプル
15-2*	履歴ログ
15-20	履歴ログ:イベント
15-21	履歴ログ:値
15-22	履歴ログ:時間
15-23	履歴ログ:日時
15-3*	警報ログ
15-30	警報ログ:エラー・コード
15-31	警報ログ:値
15-32	警報ログ:時刻
15-33	警報ログ:日時
15-4*	ドライブ識別
15-40	FC タイプ
15-41	電力セクション
15-42	電圧
15-43	ソフトウェア・バージョン
15-44	注文済みタイプ・コード文字列
15-45	実際タイプ・コード文字列
15-46	周波数変換器注文番号
15-47	電力カード注文番号
15-48	LCP ID 番号
15-49	SW ID コントロール・カード
15-50	SW ID 電力カード
15-51	周波数変換器シリアル番号
15-53	電力カード・シリアル番号
15-55	ベンダーURL
15-56	ベンダー名
15-59	CSIV ファイル名
15-6*	オプション識別
15-60	オプション実装済み
15-61	Opt SW バージョン
15-62	オプション注文番号
15-63	オプション・シリアル番号
15-70	スロット A のオプション
15-71	スロット A オプション SW Ver
15-72	スロット B のオプション
15-73	スロット B オプション SW Ver
15-74	スロット C0 のオプション
15-75	スロット C0 OptSW Ver
15-76	スロット C1 のオプション
15-77	スロット C1 OptSW Ver
15-9*	パラ情報
15-92	定義済みパラメーター
15-93	修正済みパラメーター
15-98	ドライブ識別
15-99	パラメーター・メタデータ
16-**	データ読み出し
16-0*	一般状態
16-00	コントロール・メッセージ文
16-01	速度指令信号 [単位]
16-02	速度指令信号 %
16-03	状態メッセージ文
15-63	オプション・シリアル番号
16-05	主電源実際値 [%]
16-09	カスタム読み出し
16-1*	モーター状態
16-10	電力 [KW]

16-11	電力 [HP]
16-12	モーター電圧
16-13	周波数
16-14	モーター電流
16-15	周波数 [%]
16-16	トルク [Nm]
16-17	速度 [RPM]
16-18	モーター熱
16-22	トルク [%]
16-26	フィルターされた電力 [kW]
16-27	フィルターされた電力 [HP]
16-3*	ドライブ状態
16-30	直流リンク電圧
16-32	ブレーキ・エネルギー／秒
16-33	ブレーキ・エネルギー／2 分
16-34	ヒートシンク温度
16-35	インバーター熱
16-36	インバーター定格電流
16-37	インバーター最大電流
16-38	SL コントローラー状態
16-39	コントロール・カード温度
16-40	ロギング・バッファー・フル
16-41	ロギング・バッファー・フル
16-43	定時アクション状態
16-49	電流不具合ソース
16-5*	速信
16-50	外部速度指令信号
16-52	フィードバック信号 [単位]
16-53	ディジポテンショ速信
16-54	フィードバック 1[単位]
16-55	フィードバック 2[単位]
16-56	フィードバック 3[単位]
16-58	PID 出力 [%]
16-6*	入力 & 出力
16-60	ディジタル入力
16-61	端末 53 スイッチ設定
16-62	アナログ入力 53
16-63	端末 54 スイッチ設定
16-64	アナログ入力 54
16-65	アナログ出力 42 [mA]
16-66	ディジタル出力 [バイナリ]
16-67	パルス入力 #29 [Hz]
16-68	パルス入力 #33 [Hz]
16-69	パルス出力 #27 [Hz]
16-70	パルス出力 #29 [Hz]
16-71	リレー出力 [2 進法]
16-72	カウンター A
16-73	カウンター B
16-75	アナログ・イン X30/11
16-76	アナログ・イン X30/12
16-77	アナログ・アウト X30/8 [mA]
16-8*	F バス
16-80	フィールドバス CTW 1
16-82	フィールドバス REF 1
16-84	通信オプション STW
16-85	FC ポート CTW 1
16-86	FC ポート REF 1
16-9*	診断読み出し
16-90	警報メッセージ文
16-91	警報メッセージ文 2
16-92	警告メッセージ文
16-93	警告メッセージ文 2

16-94	拡張状態メッセージ文
16-95	拡張状態メッセージ文 2
16-96	保守メッセージ文
18-**	データ読み出し 2
18-0*	保守ログ
18-00	保守ログ:アイテム
18-01	保守ログ:アクション
18-02	保守ログ:時間
18-03	保守ログ:日時
18-1*	火災モードログ
18-10	火災モードログ： イベント
18-11	火災モードログ： 時間
18-12	火災モードログ： 日付と時間
18-3*	入力及び出力
18-30	アナログ入力 X42/1
18-31	アナログ入力 X42/3
18-32	アナログ入力 X42/5
18-33	アナログ・アウト X42/7 [V]
18-34	アナログ・アウト X42/9 [V]
18-35	アナログ・アウト X42/11 [V]
18-36	アナログ入力 X48/2 [mA]
18-37	温度 入力 X48/4
18-38	温度 入力 X48/7
18-39	温度 入力 X48/10
18-5*	指令信号とフィードバック
18-50	センサーなし読み出し[単位]
20-**	FC 閉ループ
20-0*	フィードバック
20-00	フィードバック 1 ソース
20-01	フィードバック 1 変換
20-02	フィードバック 1 ソース単位
20-03	フィードバック 2 ソース
20-04	フィードバック 2 変換
20-05	フィードバック 2 ソース単位
20-06	フィードバック 3 ソース
20-07	フィードバック 3 変換
20-08	フィードバック 3 ソース単位
20-12	速度指令信号/フィードバック単位
20-13	最低速度指令信号/フィードバック
20-14	最大速度指令信号/フィードバック
20-2*	フィードバック/設定値
20-20	フィードバック機能
20-21	設定値 1
20-22	設定値 2
20-23	設定値 3
20-3*	Feedb. アドバンス 変換
20-30	冷媒
20-31	ユーザー定義冷媒 A1
20-32	ユーザー定義冷媒 A2
20-33	ユーザー定義冷媒 A3
20-34	ダクト 1 エリア[m2]
20-35	ダクト 1 エリア[in2]
20-36	ダクト 2 エリア[m2]
20-37	ダクト 2 エリア[in2]
20-38	空気密度ファクタ[%]
20-6*	センサーなし
20-60	センサーなし単位
20-69	センサーなし情報
20-7*	PID 自動調整
20-70	閉ループ・タイプ
20-71	PID 性能

20-72	PID 出力変更
20-73	最低フィードバック・レベル
20-74	最大フィードバック・レベル
20-79	PID 自動調整
20-8*	**PID 基本設定**
20-81	PID 順転／反転コントロール
20-82	PID スタート速度［RPM］
20-83	PID スタート速度［Hz］
20-84	速度指令信号帯域幅上
20-9*	**PID コントローラー**
20-91	PID 反ねじ巻き
20-93	PID 比例ゲイン
20-94	PID 積分時間
20-95	PID 微分時間
20-96	PID 微分ゲイン制限
21-**	**拡張閉ループ**
21-0*	**拡張 CL 自動調整**
21-00	閉ループ・タイプ
21-01	PID 性能
21-02	PID 出力変更
21-03	最低フィードバック・レベル
21-04	最高フィードバック・レベル
21-09	PID 自動調整
21-1*	**拡張 CL 1 速度指令信号/フィードバック**
21-10	拡張 1 速度指令信号/フィードバック単位
21-11	拡張 1 最小速度指令信号
21-12	拡張 1 最大速度指令信号
21-13	拡張 1 速度指令信号ソース
21-14	拡張 1 フィードバック・ソース
21-15	拡張 1 設定値
21-17	拡張 1 速度指令信号［単位］
21-18	拡張 1 フィードバック［単位］
21-19	拡張 1 出力[%]
21-2*	**拡張 CL 1 PID**
21-20	拡張 1 順転/反転コントロール
21-21	拡張 1 比例ゲイン
21-22	拡張 1 積分時間
21-23	拡張 1 微分時間
21-24	拡張 1 微分ゲイン制限
21-3*	**拡張 CL 2 速度指令信号/フィードバック**
21-30	拡張 2 速度指令信号/フィードバック単位
21-31	拡張 2 最小速度指令信号
21-32	拡張 2 最大速度指令信号
21-33	拡張 2 速度指令信号ソース
21-34	拡張 2 フィードバック・ソース
21-35	拡張 2 設定値
21-37	拡張 2 速度指令信号［単位］
21-38	拡張 2 フィードバック［単位］
21-39	拡張 2 出力[%]
21-4*	**拡張 CL 2 PID**
21-40	拡張 2 順転/反転コントロール
21-41	拡張 2 比例ゲイン
21-42	拡張 2 積分時間
21-43	拡張 2 微分時間
21-44	拡張 2 微分ゲイン制限
21-5*	**拡張 CL 3 速度指令信号/フィードバック**
21-50	拡張 3 速度指令信号/フィードバック単位

21-51	拡張 3 最小速度指令信号
21-52	拡張 3 最大速度指令信号
21-53	拡張 3 速度指令信号ソース
21-54	拡張 3 フィードバック・ソース
21-55	拡張 3 設定値
21-57	拡張 3 速度指令信号［単位］
21-58	拡張 3 フィードバック［単位］
21-59	拡張 3 出力[%]
21-6*	**拡張 CL 3 PID**
21-60	拡張 3 順転/反転コントロール
21-61	拡張 3 比例ゲイン
21-62	拡張 3 積分時間
21-63	拡張 3 微分時間
21-64	拡張 3 微分ゲイン制限
22-**	**アプリケーション 機能**
22-0*	**その他:**
22-00	外部インターロック遅延
22-01	電力フィルター時間
22-2*	**無流量検出**
22-20	低出力自動設定
22-21	低出力検出
22-22	低速度検出
22-23	無流量機能
22-24	無流量遅延
22-26	ドライ・ポンプ機能
22-27	ドライ・ポンプ遅延
22-3*	**無流量出力同調**
22-30	無流量出力
22-31	出力修正係数
22-32	低速度［RPM］
22-33	低速度［Hz］
22-34	低速度出力[kW]
22-35	低速度出力[HP]
22-36	高速度［RPM］
22-37	高速度［Hz］
22-38	高速度出力[kW]
22-39	高速度出力[HP]
22-4*	**スリープ・モード**
22-40	最小稼働時間
22-41	最小スリープ時間
22-42	ウエイクアップ速度[RPM]
22-43	ウエイクアップ速度[Hz]
22-44	ウエイクアップ速度指令信号/フィードバック偏差
22-45	設定値ブースト
22-46	最大ブースト時間
22-5*	**カーブ終点**
22-50	カーブ終点機能
22-51	カーブ終点遅延
22-6*	**破損ベルト検出**
22-60	破損ベルト機能
22-61	破損ベルト・トルク
22-62	破損ベルト遅延
22-7*	**短サイクル保護**
22-75	短サイクル保護
22-76	スタート間の間隔
22-77	最小稼働時間
22-78	最小稼働時間オーバーライド
22-79	最小稼働時間オーバーライド値
22-8*	**Flow Compensation**
22-80	流量補償
22-81	2 乗-直線曲線近似

22-82	作業点計算
22-83	無流量における速度[RPM]
22-84	無流量における速度[Hz]
22-85	設計点における速度[RPM]
22-86	設計点における速度[Hz]
22-87	無流量速度における圧力
22-88	定格速度における圧力
22-89	設計点における流量
22-90	定格速度における流量
23-**	**定時アクション**
23-0*	**定時アクション**
23-00	オン・タイム
23-01	オン・アクション
23-02	オフ・タイム
23-03	オフ・アクション
23-04	発生
23-0*	定時アクション設定
23-08	定時アクションモード
23-09	定時アクション再起動
23-1*	**保全**
23-10	保守項目
23-11	保守アクション
23-12	保守時間ベース
23-13	保守時間間隔
23-14	保守日時
23-1*	**保守リセット**
23-15	保守メッセージ文をリセット
23-16	保全テキスト
23-5*	**エネルギー・ログ**
23-50	エネルギー・ログ・レゾリューション
23-51	期間スタート
23-53	エネルギー・ログ
23-54	エネルギー・ログをリセット
23-6*	**トレンディング**
23-60	トレンド変数
23-61	連続ビン・データ
23-62	定時ビン・データ
23-63	定時期間スタート
23-64	定時期間停止
23-65	最小ビン値
23-66	連続ビン・データをリセット
23-67	定時ビン・データをリセット
23-8*	**ペイバック・カウンター**
23-80	力率基準値
23-81	エネルギー・コスト
23-82	投資
23-83	エネルギー節約
23-84	コスト節減
24-**	**アプリケーション 機能 2**
24-0*	**火災モード**
24-00	火災モード機能
24-01	火炎モード構成
24-02	火炎モード・ユニット
24-03	火炎モード最低速度指令信号
24-04	火炎モード最大速度指令信号
24-05	火炎モードプリセット速度指令信号
24-06	火炎モード速度指令信号ソース
24-07	火炎モード・フィードバック・ソース
24-09	火炎モード警報の取り扱い

24-1*	ドライブ・バイパス
24-10	ドライブ・バイパス機能
24-11	駆動バイパス遅延時間
24-9*	マルチモーター機能
24-90	モーター機能がありません
24-91	モーター係数 1 がありません
24-92	モーター係数 2 がありません
24-93	モーター係数 3 がありません
24-94	モーター係数 4 がありません
24-95	回転子機能をロックする
24-96	回転子係数 1 をロックする
24-97	回転子係数 2 をロックする
24-98	回転子係数 3 をロックする
24-99	回転子係数 4 をロックする
25-**	翼列コントローラー
25-0*	システム設定
25-00	カスケード・コントローラー
25-02	モーター始動
25-04	ポンプ・サイクリング
25-05	固定リード・ポンプ
25-06	ポンプ台数
25-2*	帯域設定
25-20	ステージング帯域
25-21	オーバーライド帯域
25-22	固定速度帯域
25-23	SBW ステージング遅延
25-24	SBW デステージング遅延
25-25	OBW 時間
25-26	無流量におけるデステージ
25-27	ステージ機能
25-28	ステージ機能時間
25-29	デステージ機能
25-30	デステージ機能時間
25-4*	ステージング設定
25-40	立ち下り遅延
25-41	立ち上がり遅延
25-42	ステージング閾値
25-43	デステージング閾値
25-44	ステージング速度 [RPM]
25-45	ステージング速度 [Hz]
25-46	デステージング速度 [RPM]
25-47	デステージング速度 [Hz]
25-5*	交替設定
25-50	リード・ポンプ交替
25-51	交替事象
25-52	交替時間間隔
25-53	交替時間値
25-54	交替事前定義時間
25-55	Alternate if Load < 50%
25-56	交替におけるステージング・モード
25-58	次のポンプ遅延を運転
25-59	主電源遅延で運転
25-8*	状態
25-80	カスケード状態
25-81	ポンプ状態
25-82	リード・ポンプ
25-83	リレー状態
25-84	ポンプ・オンタイム
25-85	リレー・オンタイム
25-86	リレー・カウンターをリセット
25-9*	サービス
25-90	ポンプ・インターロック

25-91	手動交替
26-**	アナログ I/O オプション MCB 109
26-0*	アナログ I/O モード
26-00	端末 X42/1 モード
26-01	端末 X42/3 モード
26-02	端末 X42/5 モード
26-1*	アナログ入力 X42/1
26-10	端末 X42/1 低電圧
26-11	端末 X42/1 高電圧
26-14	端末 X42/1 低速度指令信号/フィードバック値
26-15	端末 X42/1 高速度指令信号/フィードバック値
26-16	端末 X42/1 フィルター時間定数
26-17	端末 X42/1 ライブ・ゼロ
26-2*	アナログ入力 X42/3
26-20	端末 X42/3 低電圧
26-21	端末 X42/3 高電圧
26-24	端末 X42/3 低速度指令信号/フィードバック値
26-25	端末 X42/3 高速度指令信号/フィードバック値
26-26	端末 X42/3 フィルター時間定数
26-27	端末 X42/3 ライブ・ゼロ
26-3*	アナログ入力 X42/5
26-30	端末 X42/5 低電圧
26-31	端末 X42/5 高電圧
26-34	端末 X42/5 低速度指令信号/フィードバック値
26-35	端末 X42/5 高速度指令信号/フィードバック値
26-36	端末 X42/5 フィルター時間定数
26-37	端末 X42/5 ライブ・ゼロ
22-4*	アナログ・アウト X42/7
26-40	端末 X42/7 出力
26-41	端末 X42/7 最小スケール
26-42	端末 X42/7 最大スケール
26-43	端末 X42/7 バス・コントロール
26-44	端末 X42/7 タイムアウト・プリセット
22-5*	アナログ・アウト X42/9
26-50	端末 X42/9 出力
26-51	端末 X42/9 最小スケール
26-52	端末 X42/9 最大スケール
26-53	端末 X42/9 バス・コントロール
26-54	端末 X42/9 タイムアウト・プリセット
26-6*	アナログ・アウト X42/11
26-60	端末 X42/11 出力
26-61	端末 X42/11 最小スケール
26-62	端末 X42/11 最大スケール
26-63	端末 X42/11 バス・コントロール
26-64	端末 X42/11 タイムアウト・プリセット
31-**	バイパス・オプション
31-00	バイパス・モード
31-01	バイパス・スタート時間遅延
31-02	バイパス・トリップ時間遅延
31-03	テスト・モード起動
31-10	バイパス状態メッセージ
31-11	バイパス稼動時間
31-19	リモートバイパス起動

35-**	センサ入力オプション
35-0*	温度 入力モード
35-00	端子 X48/4 温度 ユニット
35-01	端子 X48/4 入力タイプ
35-02	端子 X48/7 温度 ユニット
35-03	端子 X48/7 入力タイプ
35-04	端子 X48/10 温度 ユニット
35-05	端子 X48/10 入力タイプ
35-06	温度センサー警報機能
35-1*	温度 入力 X48/4
35-14	端子 X48/4 フィルター時間定数
35-15	端子 X48/4 温度 モニター
35-16	端子 X48/4 低温度 制限
35-17	端子 X48/4 高温度 制限
35-2*	温度 入力 X48/7
35-24	端子 X48/7 フィルター時間定数
35-25	端子 X48/7 温度 モニター
35-26	端子 X48/7 低温度 制限
35-27	端子 X48/7 高温度 制限
35-3*	温度 入力 X48/10
35-34	端子 X48/10 フィルター時間定数
35-35	端子 X48/10 温度 モニター
35-36	端子 X48/10 低温度 制限
35-37	端子 X48/10 高温度 制限
35-4*	アナログ入力 X48/2
35-42	端子 X48/2 低電流
35-43	端子 X48/2 高電流
35-44	端子 X48/2 低指令信号/フィードバック 値
35-45	端子 X48/2 高指令信号/フィードバック 値
35-46	端子 X48/2 時間定数 → 時定数
35-47	端子 X48/2 ライブゼロ
99-*	開発サポート
99-00	DAC 1 選択
99-01	DAC 2 選択
99-02	DAC 3 選択
99-03	DAC 4 選択
99-04	DAC 1 スケール
99-05	DAC 2 スケール
99-06	DAC 3 スケール
99-07	DAC 4 スケール
99-08	テストパラメーター 1
99-09	テストパラメーター 2
99-10	DAC オプションセット
99-11	RFI 2
99-12	ファン
99-13	アイドル時間
99-14	キュー内 Paramdb 要求
99-15	Inv 不具合時二次タイマー
99-16	電流センサーの数
99-20	HS Temp. (PC1)
99-21	HS Temp. (PC2)
99-22	HS Temp. (PC3)
99-23	HS Temp. (PC4)
99-24	HS Temp. (PC5)
99-25	HS Temp. (PC6)
99-26	HS Temp. (PC7)
99-27	HS Temp. (PC8)
99-29	プラットフォームバージョン
99-40	始動ウイザード状態
99-90	存在するオプション

99-91	モーター電力内部
99-92	モーター電圧内部
99-93	モーター周波数内部
99-94	アンバランス定格低減［%］
99-95	温度定格低減［%］
99-96	過負荷定格低減［%］

5.5.2 パラメータリスト(FC200)

0-**	操作 / 表示
0-0*	基本設定
0-01	言語
0-02	モーター速度単位
0-03	地域設定
0-04	電源投入(手動)時の動作状況
0-05	ローカルモード単位
0-1*	設定操作
0-10	アクティブセット
0-11	プログラム設定
0-12	この設定のリンク先
0-13	読み出し:リンクされた設定
0-14	読み出し:プログラム設定/チャンネルの編集
0-2*	LCP 表示
0-20	表示行 1.1 小
0-21	表示行 1.2 小
0-22	表示行 1.3 小
0-23	表示行 2 大
0-24	表示行 3 大
0-25	マイ・パーソナル・メニュー
0-3*	LCP カスタム読み出し
0-30	カスタム読み出し単位
0-31	カスタム読み出し最小値
0-32	カスタム読み出し最大値
0-37	表示テキスト 1
0-38	表示テキスト 2
0-39	表示テキスト 3
0-4*	LCP キーパッド
0-40	LCP の[Hand On]キー
0-41	LCP の[Off]キー
0-42	LCP の[Auto On]キー
0-43	LCP の[Reset]キー
0-5*	コピー / 保存
0-50	LCP コピー
0-51	設定コピー
0-6*	パスワード
0-60	メインメニューパスワード
0-61	パスワなしメインメニューAcc
0-65	個人メニューパスワード
0-66	パスワードなしで個人メニューへアクセス
0-7*	時計設定
0-70	日時
0-71	日付書式
0-72	時間書式
0-74	DST/ サマータイム
0-76	DST/ サマータイム開始
0-77	DST/ サマータイム終了
0-79	時計不具合
0-81	就業日
0-82	補足就業日
0-83	補足非就業日
0-89	日付及び時間読み出し
1-**	負荷及びモータ
1-0*	一般設定
1-00	構成モード
1-01	モーターコントロールの原則
1-03	トルク特性
1-06	時計回り方向
1-1*	モーター選択
1-10	モーター構造

1-2*	Mo データ
1-20	モーター電力[kW]
1-21	モーター出力[HP]
1-22	モーター電圧
1-23	モーター周波数
1-24	モーター電流
1-25	モーター公称速度
1-28	モーター回転チェック
1-29	自動モーター適合(AMA)
1-3*	調整 Mo データ
1-30	固定子抵抗(Rs)
1-31	回転子抵抗(Rr)
1-32	Stator Reactance (Xs)
1-33	固定子漏洩リアクタンス(X1)
1-34	回転子漏洩リアクタンス(X2)
1-35	主電源リアクタンス(Xh)
1-36	鉄損失抵抗(Rfe)
1-39	モーター極
1-5*	負荷独立設定
1-50	速度ゼロにおけるモーター磁化
1-51	最低速度正常磁化 [RPM]
1-52	最低速度正常磁化 [Hz]
1-55	U/f 特性 - U
1-56	U/f 特性 - F
1-6*	負荷依存設定
1-60	低速負荷補償
1-61	高速負荷補償
1-62	スリップ補償
1-63	スリップ補償時間定数
1-64	共振制動
1-65	共振制動時間定数
1-7*	スタート調整
1-71	スタート遅延
1-73	フライング・スタート
1-74	スタート速度 [RPM]
1-75	スタート速度 [Hz]
1-76	スタート電流
1-8*	停止調整
1-80	停止時の機能
1-81	停止時の機能の最低速度 [RPM]
1-82	停止時機能の最低速度 [Hz]
1-86	トリップ速度ロー [RPM]
1-87	トリップ速度ロー [Hz]
1-9*	モーター温度
1-90	モーター熱保護
1-91	モーター外部ファン
1-93	サーミスター・ソース
2-**	ブレーキ
2-0*	直流ブレーキ
2-00	直流保留/予加熱電流
2-01	直流ブレーキ電流
2-02	直流ブレーキ時間
2-03	直流ブレーキ作動速度 [RPM]
2-04	直流ブレーキ作動速度 [Hz]
2-1*	Br エネルギ機能
2-10	ブレーキ機能
2-11	ブレーキ抵抗器(オーム)
2-12	ブレーキ電力制限(kW)
2-13	ブレーキ電力監視
2-15	ブレーキ確認
2-16	交流ブレーキ最大電流

2-17	過電圧コントロール
3-**	速度指令信号/ランプ
3-0*	速信制限
3-02	最低速度指令信号
3-03	最大速度指令信号
3-04	速度指令信号機能
3-1*	速度指令信号
3-10	プリセット速度指令信号
3-11	ジョグ速度 [Hz]
3-13	速度指令信号サイト
3-14	プリセット相対速度指令信
3-15	速度指令信号ソース 1
3-16	速度指令信号ソース 2
3-17	速度指令信号ソース 3
3-19	ジョグ速度 [RPM]
3-4*	ランプ 1
3-41	ランプ 1 立ち上がり時間
3-42	ランプ 1 立ち下がり時間
3-5*	ランプ 2
3-51	ランプ 2 立ち上がり時間
3-52	ランプ 2 立ち下がり時間
3-8*	その他のランプ
3-80	ジョグ・ランプ時間
3-81	クイック停止ランプ時間
3-84	Initial Ramp Time
3-85	Check Valve Ramp Time
3-86	Check Valve Ramp End Speed [RPM]
3-87	Check Valve Ramp End Speed [HZ]
3-88	Final Ramp Time
3-9*	デジポテメータ
3-90	ステップ・サイズ
3-91	ランプ時間
3-92	電力回復
3-93	上限
3-94	下限
3-95	ランプ遅延
4-**	制限/警告
4-1*	モーター制限
4-10	モーター速度方向
4-11	モーター速度下限 [RPM]
4-12	モーター速度下限 [Hz]
4-13	モーター速度上限 [RPM]
4-14	モーター速度上限 [Hz]
4-16	トルク制限モーター・モード
4-17	トルク制限ジェネレーター・モード
4-18	電流制限
4-19	最高出力周波数
4-5*	調整警告
4-50	警告電流低
4-51	警告電流高
4-52	警告速度低
4-53	警告速度高
4-54	低警告速度指令信号
4-55	高警告速度指令信号
4-56	低フィードバック信号警告
4-57	高フィードバック信号警告
4-58	モーター相機能がありません。
4-6*	速度バイパス
4-60	バイパス最低速度 [RPM]
4-61	バイパス最低速度 [Hz]
4-62	バイパス最高速度 [RPM]

4-63	バイパス最高速度 [Hz]
4-64	半自動バイパス設定
5-**	**ディジタル・イン／アウト**
5-0*	**Dig I/O モード**
5-00	ディジタル I／0 モード
5-01	端末 27 モード
5-02	端末 29 モード
5-1*	**ディジタル入力**
5-10	端末 18 ディジタル入力
5-11	端末 19 ディジタル入力
5-12	端末 27 ディジタル入力
5-13	端末 29 ディジタル入力
5-14	端末 32 ディジタル入力
5-15	端末 33 ディジタル入力
5-16	端末 X30/2 ディジタル入力
5-17	端末 X30/3 ディジタル入力
5-18	端末 X30/4 ディジタル入力
5-3*	**ディジタル出力**
5-30	端末 27 ディジタル出力
5-31	端末 29 ディジタル出力
5-32	端末 X30/6 ディジ出(MCB 101)
5-33	端末 X30/7 ディジ出(MCB 101)
5-4*	**リレー**
5-40	機能リレー
5-41	オン遅延、リレー
5-42	オフ遅延、リレー
5-5*	**パルス入力**
5-50	端末 29 低周波数
5-51	端末 29 高周波数
5-52	端末 29 低速信／FB 値
5-53	端末 29 高速信／FB 値
5-54	パルス・フィルター時間定数 #29
5-55	端末 33 低周波数
5-56	端末 33 高周波数
5-57	端末 33 低速信／FB 値
5-58	端末 33 高速信／FB 値
5-59	パルス・フィルター時間定数 #33
5-6*	**パルス出力**
5-60	端末 27 パルス出力変数
5-62	パルス出力最大周波数 #27
5-63	端末 29 パルス出力変数
5-65	パルス出力最大周波数 #29
5-66	端末 X30/6 パルス出力変数
5-68	パルス出力最大周波数 #X30/6
5-9*	**バス Cont 完了**
5-90	デジ BC & 振幅;リレー BC
5-93	パルス Out#27 BusCont
5-94	パルス Out#27 TO Preset
5-95	パルス Out#29 BusCont
5-96	パルス Out#29 TO Preset
5-97	パルスアウト # X30/6 バス・コントロール
5-98	パルスアウト # X30/6 タイムアウト・プリセット
6-**	**アナログ・イン／アウト**
6-0*	**AnaI/0 モード**
6-00	ライブ・ゼロ・タイムアウト時間
6-01	ライブ・ゼロ・タイムアウト機能
6-1*	**アナログ入力 53**
6-10	端末 53 低電圧
6-11	端末 53 高電圧
6-12	端末 53 低電流

6-13	端末 53 高電流
6-14	端末 53 低速信／FB 値
6-15	端末 53 高速信／FB 値
6-16	端末 53 フィルター時間定数
6-17	端末 53 ライブ・・ゼロ
6-2*	**アナログ入力 54**
6-20	端末 54 低電圧
6-21	端末 54 高電圧
6-22	端末 54 低電流
6-23	端末 54 高電流
6-24	端末 54 低速信／FB 値
6-25	端末 54 高速信／FB 値
6-26	端末 54 フィルター時間定数
6-27	端末 54 ライブ・・ゼロ
6-3*	**アナログ入力 X30/11**
6-30	端末 X30/11 低電圧
6-31	端末 X30/11 高電圧
6-34	端末 X30/11 低速指/FB 値
6-35	端末 X30/11 高速指/FB 値
6-36	端末 X30/11 フィルター時間定数
6-37	端末 X30/11 ライブ・ゼロ
6-4*	**アナログ入力 X30/12**
6-40	端末 X30/12 低電圧
6-41	端末 X30/12 高電圧
6-44	端末 X30/12 低速指/FB 値
6-45	端末 X30/12 高速指/FB 値
6-46	端末 X30/12 フィルター時間定数
6-47	端末 X30/12 ライブ・ゼロ
6-5*	**アナログ出力 42**
6-50	端末 42 出力
6-51	端末 42 出力最低スケール
6-52	端末 42 出力最高スケール
6-53	端末 42 出力バス・コントロール
6-54	端末 42 出力タイムアウトプリセット
6-6*	**アナログ出力 X30/8**
6-60	端末 X30/8 出力
6-61	端末 X30/8 最小スケール
6-62	端末 X30/8 最大スケール
6-63	端末 X30/8 出力バス・コントロール
6-64	端末 X30/8 出力タイムアウト・プリセット
8-**	**通信及びオプション**
8-0*	**一般設定**
8-01	コントロール・サイト
8-02	コントロール・ソース
8-03	コントロール・タイムアウト時間
8-04	コントロール・タイムアウト機能
8-05	タイムアウト終了機能
8-06	コントロール・タイムアウトをリセット
8-07	診断トリガー
8-1*	**コントロール設定**
8-10	コントロール・プロファイル
8-13	構成可能な状態メッセージ文 STW
8-14	コンフィギュラブル・コントロール・メッセージ文 CTW
8-3*	**FC ポート設定**
8-30	プロトコール
8-31	アドレス
8-32	ボーレート
8-33	パリティ/ 停止ビット
8-35	最低応答遅延

8-36	最高応答遅延
8-37	最大文字間遅延
8-4*	**FC MC プロト設定**
8-40	テレグラム選択
8-5*	**ディジ／バス**
8-50	フリーラン選択
8-52	直流ブレーキ選択
8-53	スタート選択
8-54	逆転選択
8-55	設定選択
8-56	プリセット速度指令信号選択
8-7*	**BACnet**
8-70	BACnet デバイス・インスタンス
8-72	MS/TP 最大マスター
8-73	MS/TP 最大情報フレーム
8-74	"起動 I am"
8-75	初期化パスワード
8-8*	**FC ポート診断**
8-80	バス・メッセージ・カウント
8-81	バス・エラー・カウント
8-82	回復スレーブメッセージ
8-83	スレーブ・エラー・カウント
8-9*	**バス・ジョグ**
8-90	バス・ジョグ 1 速度
8-91	バス・ジョグ 2 速度
8-94	Bus フィードバック 1
8-95	Bus フィードバック 2
8-96	Bus フィードバック 3
9-**	**プロフィバス**
9-00	設定値
9-07	実際値
9-15	PCD 書き込み構成
9-16	PCD 読み出し構成
9-18	ノード・アドレス
9-22	電報選択
9-23	信号用パラメーター
9-27	パラメーター編集
9-28	プロセス制御
9-44	不具合メッセージ・カウンター
9-45	不具合コード
9-47	不具合番号
9-52	不具合状況カウンター
9-53	プロフィバス警告メッセージ文
9-63	実際ボーレート
9-64	デバイス識別
9-65	プロファイル番号
9-67	コントロール・メッセージ文 1
9-68	状態メッセージ文 1
9-71	プロフィバス・データ値保存
9-72	プロフィバスドライブリセット
9-80	定義済みパラメーター(1)
9-81	定義済みパラメーター(2)
9-82	定義済みパラメーター(3)
9-83	定義済みパラメーター(4)
9-84	定義済みパラメーター(5)
9-90	変更済みパラメーター(1)
9-91	変更済みパラメーター(2)
9-92	変更済みパラメーター(3)
9-93	変更済みパラメーター(4)
9-94	変更済みパラメーター(5)

10-**	**CAN Fieldbus**
10-0*	**共通設定**
10-00	CAN プロトコール
10-01	ボーレート選択
10-02	MAC ID
10-05	読み出し伝送エラー・カウンター
10-06	読み出し受信エラー・カウンター
10-07	読み出しバス・オフ・カウンター
10-1*	**DeviceNet**
10-10	プロセス・データタイプ選択
10-11	プロセス・データ構成書き込み
10-12	プロセス・データ構成読み出し
10-13	警告パラメーター
10-14	ネット速度指令信号
10-15	ネット・コントロール
10-2*	**COS フィルター**
10-20	COS フィルター 1
10-21	COS フィルター 2
10-22	COS フィルター 3
10-23	COS フィルター 4
10-3*	**パラアクセス**
10-30	アレイ・インデックス
10-31	データ値の保存
10-32	Devicenet レビジョン
10-33	常に保存
10-34	DeviceNet 製品コード
10-39	DeviceNet F パラメーター
13-**	**スマート論理**
13-0*	**SLC 設定**
13-00	SL コントローラー・モード
13-01	イベントをスタート
13-02	イベントを停止
13-03	SLC をリセット
13-1*	**コンパレーター**
13-10	コンパレーター・オペランド
13-11	コンパレーター演算子
13-12	コンパレーター値
13-2*	**タイマー**
13-20	SL コントローラー・タイマー
13-4*	**論理規則**
13-40	論理規則ブール 1
13-41	論理規則演算子 1
13-42	論理規則ブール 2
13-43	論理規則演算子 2
13-44	論理規則ブール 3
13-5*	**状態**
13-51	SL コントローラー・イベント
13-52	SL コントローラー・アクション
14-**	**特別機能**
14-0*	**インバスイッチ**
14-00	スイッチ・パターン
14-01	スイッチ周波数
14-03	過変調
14-04	PWM 無作為
14-1*	**主電源オンオフ**
14-10	主電源異常
14-11	主電源不具合時の主電源電圧
14-12	主電源アンバランス時の機能
14-2*	**リセット機能**
14-20	リセット・モード
14-21	自動再スタート時間
14-22	動作モード
14-23	タイプコード設定
14-25	トルク制限時のトリップ遅延
14-26	Inv 不具合時トリップ遅延
14-28	生産設定
14-29	サービス・コード
14-3*	**電流制限コント**
14-30	電流制限コント、比例ゲイン
14-31	電流制限コントローラー、積分時間
14-32	Current Lim Ctrl, Filter Time
14-4*	**Engy 最適化**
14-40	VT レベル
14-41	AEO 最小磁化
14-42	AEO 最低周波数
14-43	モーター Cosphi
14-5*	**環境**
14-50	RFI フィルター
14-52	ファンコントロール
14-53	ファン・モニター
14-55	出力フィルター
14-59	インバーターユニットの実際のナンバー
14-6*	**自動定格低減**
14-60	過温度における機能
14-61	インバーター過負荷における機能
14-62	インバーター過負荷定格低減電流
14-8*	**オプション**
14-80	外部 24VDC によって供給されたオプション
15-**	**FC 情報**
15-0*	**動作データ**
15-00	動作時間
15-01	稼動時間
15-02	KWh カウンター
15-03	電源投入回数
15-04	過温度回数
15-05	過電圧回数
15-06	KWh カウンターのリセット
15-07	稼動時間カウンターのリセット
15-08	スタート回数
15-1*	**データログ設定**
15-10	ロギング・ソース
15-11	ロギング間隔
15-12	トリガー・イベント
15-13	ロギング・モード
15-14	トリガー前サンプル
15-2*	**履歴ログ**
15-20	履歴ログ:イベント
15-21	履歴ログ:値
15-22	履歴ログ:時間
15-23	履歴ログ:日時
15-3*	**警報ログ**
15-30	警報ログ:エラー・コード
15-31	警報ログ:値
15-32	警報ログ:時刻
15-33	警報ログ:日時
15-34	Alarm Log: Setpoint
15-35	Alarm Log: Feedback
15-36	Alarm Log: Current Demand
15-37	Alarm Log: Process Ctrl Unit
15-4*	**ドライブ識別**
15-40	FC タイプ
15-41	電力セクション
15-42	電圧
15-43	ソフトウェア・バージョン
15-44	注文済みタイプ・コード文字列
15-45	実際タイプ・コード文字列
15-46	周波数変換器注文番号
15-47	電力カード注文番号
15-48	LCP ID 番号
15-49	SW ID コントロール・カード
15-50	SW ID 電力カード
15-51	周波数変換器シリアル番号
15-53	電力カード・シリアル番号
15-6*	**オプション識別**
15-60	オプション実装済み
15-61	Opt SW バージョン
15-62	オプション注文番号
15-63	オプション・シリアル番号
15-70	スロット A のオプション
15-71	スロット A オプション SW Ver
15-72	スロット B のオプション
15-73	スロット B オプション SW Ver
15-74	スロット C0 のオプション
15-75	スロット C0 OptSW Ver
15-76	スロット C1 のオプション
15-77	スロット C1 OptSW Ver
15-9*	**パラ情報**
15-92	定義済みパラメーター
15-93	修正済みパラメーター
15-98	ドライブ識別
15-99	パラメーター・メタデータ
16-**	**データ読み出し**
16-0*	**一般状態**
16-00	コントロール・メッセージ文
16-01	速度指令信号 [単位]
16-02	速度指令信号 %
16-03	状態メッセージ文
16-05	主電源実際値 [%]
16-09	カスタム読み出し
16-1*	**モーター状態**
16-10	電力 [KW]
16-11	電力 [HP]
16-12	モーター電圧
16-13	周波数
16-14	モーター電流
16-15	周波数 [%]
16-16	トルク [Nm]
16-17	速度 [RPM]
16-18	モーター熱
16-22	トルク [%]
16-3*	**ドライブ状態**
16-30	直流リンク電圧
16-32	ブレーキ・エネルギー／秒
16-33	ブレーキ・エネルギー／2 分
16-34	ヒートシンク温度
16-35	インバーター熱
16-36	インバーター定格電流
16-37	インバーター最大電流
16-38	SL コントローラー状態
16-39	コントロール・カード温度
16-40	ロギング・バッファー・フル
16-5*	**速信**
16-50	外部速度指令信号
16-52	フィードバック信号 [単位]

16-53	ディジポテンショ速信
16-54	フィードバック 1[単位]
16-55	フィードバック 2[単位]
16-56	フィードバック 3[単位]
16-58	PID 出力 [%]
16-59	Adjusted Setpoint
16-6*	**入力 & 出力**
16-60	ディジタル入力
16-61	端末 53 スイッチ設定
16-62	アナログ入力 53
16-63	端末 54 スイッチ設定
16-64	アナログ入力 54
16-65	アナログ出力 42 [mA]
16-66	ディジタル出力 [バイナリ]
16-67	パルス入力 #29 [Hz]
16-68	パルス入力 #33 [Hz]
16-69	パルス出力 #27 [Hz]
16-70	パルス出力 #29 [Hz]
16-71	リレー出力 [2 進法]
16-72	カウンター A
16-73	カウンター B
16-75	アナログ・イン X30/11
16-76	アナログ・イン X30/12
16-77	アナログ・アウト X30/8 [mA]
16-8*	**F バス**
16-80	フィールドバス CTW 1
16-82	フィールドバス REF 1
16-84	通信オプション STW
16-85	FC ポート CTW 1
16-86	FC ポート REF 1
16-9*	**診断読み出し**
16-90	警報メッセージ文
16-91	警報メッセージ文 2
16-92	警告メッセージ文
16-93	警告メッセージ文 2
16-94	拡張状態メッセージ文
16-95	拡張状態メッセージ文 2
16-96	保守メッセージ文
18-**	**データ読み出し 2**
18-0*	**保守ログ**
18-00	保守ログ:アイテム
18-01	保守ログ:アクション
18-02	保守ログ:時間
18-03	保守ログ:日時
18-3*	**入力及び出力**
18-30	アナログ入力 X42/1
18-31	アナログ入力 X42/3
18-32	アナログ入力 X42/5
18-33	アナログ・アウト X42/7 [V]
18-34	アナログ・アウト X42/9 [V]
18-35	アナログ・アウト X42/11 [V]
20-**	**FC 閉ループ**
20-0*	**フィードバック**
20-00	フィードバック 1 ソース
20-01	フィードバック 1 変換
20-02	フィードバック 1 ソース単位
20-03	フィードバック 2 ソース
20-04	フィードバック 2 変換
20-05	フィードバック 2 ソース単位
20-06	フィードバック 3 ソース
20-07	フィードバック 3 変換
20-08	フィードバック 3 ソース単位

20-12	速度指令信号/フィードバック単位
20-2*	**フィードバック/設定値**
20-20	フィードバック機能
20-21	設定値 1
20-22	設定値 2
20-23	設定値 3
20-7*	**PID 自動調整**
20-70	閉ループ・タイプ
20-71	PID 性能
20-72	PID 出力変更
20-73	最低フィードバック・レベル
20-74	最高フィードバック・レベル
20-79	PID 自動調整
20-8*	**PID 基本設定**
20-81	PID 順転／反転コントロール
20-82	PID スタート速度 [RPM]
20-83	PID スタート速度 [Hz]
20-84	速度指令信号帯域幅上
20-9*	**PID コントローラー**
20-91	PID 反ねじ巻き
20-93	PID 比例ゲイン
20-94	PID 積分時間
20-95	PID 微分時間
20-96	PID 微分ゲイン制限
21-**	**拡張閉ループ**
21-0*	**拡張 CL 自動調整**
21-00	閉ループ・タイプ
21-01	PID 性能
21-02	PID 出力変更
21-03	最低フィードバック・レベル
21-04	最高フィードバック・レベル
21-09	PID 自動調整
21-1*	**拡張 CL 1 速度指令信号/フィードバック**
21-10	拡張 1 速度指令信号/フィードバック単位
21-11	拡張 1 最小速度指令信号
21-12	拡張 1 最大速度指令信号
21-13	拡張 1 速度指令信号ソース
21-14	拡張 1 フィードバック・ソース
21-15	拡張 1 設定値
21-17	拡張 1 速度指令信号 [単位]
21-18	拡張 1 フィードバック[単位]
21-19	拡張 1 出力[%]
21-2*	**拡張 CL 1 PID**
21-20	拡張 1 順転/反転コントロール
21-21	拡張 1 比例ゲイン
21-22	拡張 1 積分時間
21-23	拡張 1 微分時間
21-24	拡張 1 微分ゲイン制限
21-3*	**拡張 CL 2 速度指令信号/フィードバック**
21-30	拡張 2 速度指令信号/フィードバック単位
21-31	拡張 2 最小速度指令信号
21-32	拡張 2 最大速度指令信号
21-33	拡張 2 速度指令信号ソース
21-34	拡張 2 フィードバック・ソース
21-35	拡張 2 設定値
21-37	拡張 2 速度指令信号 [単位]
21-38	拡張 2 フィードバック[単位]
21-39	拡張 2 出力[%]

21-4*	**拡張 CL 2 PID**
21-40	拡張 2 順転/反転コントロール
21-41	拡張 2 比例ゲイン
21-42	拡張 2 積分時間
21-43	拡張 2 微分時間
21-44	拡張 2 微分ゲイン制限
21-5*	**拡張 CL 3 速度指令信号/フィードバック**
21-50	拡張 3 速度指令信号/フィードバック単位
21-51	拡張 3 最小速度指令信号
21-52	拡張 3 最大速度指令信号
21-53	拡張 3 速度指令信号ソース
21-54	拡張 3 フィードバック・ソース
21-55	拡張 3 設定値
21-57	拡張 3 速度指令信号 [単位]
21-58	拡張 3 フィードバック[単位]
21-59	拡張 3 出力[%]
21-6*	**拡張 CL 3 PID**
21-60	拡張 3 順転/反転コントロール
21-61	拡張 3 比例ゲイン
21-62	拡張 3 積分時間
21-63	拡張 3 微分時間
21-64	拡張 3 微分ゲイン制限
22-**	**応用機能**
22-0*	**その他:**
22-00	外部インターロック遅延
22-2*	**無流量検出**
22-20	低出力自動設定
22-21	低出力検出
22-22	低速度検出
22-23	無流量機能
22-24	無流量遅延
22-26	ドライ・ポンプ機能
22-27	ドライ・ポンプ遅延
22-28	No-Flow Low Speed [RPM]
22-29	No-Flow Low Speed [Hz]
22-3*	**無流量出力同調**
22-30	無流量出力
22-31	出力修正係数
22-32	低速度 [RPM]
22-33	低速度 [Hz]
22-34	低速度出力[kW]
22-35	低速度出力[HP]
22-36	高速度 [RPM]
22-37	高速度 [Hz]
22-38	高速度出力[kW]
22-39	高速度出力[HP]
22-4*	**スリープ・モード**
22-40	最小稼働時間
22-41	最小スリープ時間
22-42	ウエイクアップ速度[RPM]
22-43	ウエイクアップ速度[Hz]
22-44	ウエイクアップ速度指令信号/フィードバック偏差
22-45	設定値ブースト
22-46	最大ブースト時間
22-5*	**カーブ終点**
22-50	カーブ終点機能
22-51	カーブ終点遅延
22-6*	**破損ベルト検出**
22-60	破損ベルト機能

22-61	破損ベルト・トルク
22-62	破損ベルト遅延
22-7*	**短サイクル保護**
22-75	短サイクル保護
22-76	スタート間の間隔
22-77	最小稼働時間
22-8*	**Flow Compensation**
22-80	流量補償
22-81	2 乗-直線曲線近似
22-82	作業点計算
22-83	無流量における速度[RPM]
22-84	無流量における速度[Hz]
22-85	設計点における速度[RPM]
22-86	設計点における速度[Hz]
22-87	無流量速度における圧力
22-88	定格速度における圧力
22-89	設計点における流量
22-90	定格速度における流量
23-**	**定時アクション**
23-0*	**定時アクション**
23-00	オン・タイム
23-01	オン・アクション
23-02	オフ・タイム
23-03	オフ・アクション
23-04	発生
23-1*	**保全**
23-10	保守項目
23-11	保守アクション
23-12	保守時間ベース
23-13	保守時間間隔
23-14	保守日時
23-1*	**保守リセット**
23-15	保守メッセージ文をリセット
23-16	保全テキスト
23-5*	**エネルギー・ログ**
23-50	エネルギー・ログ・レゾリューション
23-51	期間スタート
23-53	エネルギー・ログ
23-54	エネルギー・ログをリセット
23-6*	**トレンディング**
23-60	トレンド変数
23-61	連続ビン・データ
23-62	定時ビン・データ
23-63	定時期間スタート
23-64	定時期間停止
23-65	最小ビン値
23-66	連続ビン・データをリセット
23-67	定時ビン・データをリセット
23-8*	**ペイバック・カウンター**
23-80	力率基準値
23-81	エネルギー・コスト
23-82	投資
23-83	エネルギー節約
23-84	コスト節減
25-**	**翼列コントローラー**
25-0*	**システム設定**
25-00	カスケード・コントローラー
25-02	モーター始動
25-04	ポンプ・サイクリング
25-05	固定リード・ポンプ
25-06	ポンプ台数
25-2*	**帯域設定**
25-20	ステージング帯域
25-21	オーバーライド帯域
25-22	固定速度帯域
25-23	SBW ステージング遅延
25-24	SBW デステージング遅延
25-25	OBW 時間
25-26	無流量におけるデステージ
25-27	ステージ機能
25-28	ステージ機能時間
25-29	デステージ機能
25-30	デステージ機能時間
25-4*	**ステージング設定**
25-40	立ち下り遅延
25-41	立ち上がり遅延
25-42	ステージング閾値
25-43	デステージング閾値
25-44	ステージング速度 [RPM]
25-45	ステージング速度 [Hz]
25-46	デステージング速度 [RPM]
25-47	デステージング速度 [Hz]
25-5*	**交替設定**
25-50	リード・ポンプ交替
25-51	交替事象
25-52	交替時間間隔
25-53	交替時間値
25-54	交替事前定義時間
25-55	Alternate if Load < 50%
25-56	交替におけるステージング・モード
25-58	次のポンプ遅延を運転
25-59	主電源遅延で運転
25-8*	**状態**
25-80	カスケード状態
25-81	ポンプ状態
25-82	リード・ポンプ
25-83	リレー状態
25-84	ポンプ・オンタイム
25-85	リレー・オンタイム
25-86	リレー・カウンターをリセット
25-9*	**サービス**
25-90	ポンプ・インターロック
25-91	手動交替
26-**	**アナログ I/O オプション MCB 109**
26-0*	**アナログ I/O モード**
26-00	端末 X42/1 モード
26-01	端末 X42/3 モード
26-02	端末 X42/5 モード
26-1*	**アナログ入力 X42/1**
26-10	端末 X42/1 低電圧
26-11	端末 X42/1 高電圧
26-14	端末 X42/1 低速度指令信号/フィードバック値
26-15	端末 X42/1 高速度指令信号/フィードバック値
26-16	端末 X42/1 フィルター時間定数
26-17	端末 X42/1 ライブ・ゼロ
26-2*	**アナログ入力 X42/3**
26-20	端末 X42/3 低電圧
26-21	端末 X42/3 高電圧
26-24	端末 X42/3 低速度指令信号/フィードバック値
26-25	端末 X42/3 高速度指令信号/フィードバック値
26-26	端末 X42/3 フィルター時間定数
26-27	端末 X42/3 ライブ・ゼロ
26-3*	**アナログ入力 X42/5**
26-30	端末 X42/5 低電圧
26-31	端末 X42/5 高電圧
26-34	端末 X42/5 低速度指令信号/フィードバック値
26-35	端末 X42/5 高速度指令信号/フィードバック値
26-36	端末 X42/5 フィルター時間定数
26-37	端末 X42/5 ライブ・ゼロ
22-4*	**アナログ・アウト X42/7**
26-40	端末 X42/7 出力
26-41	端末 X42/7 最小スケール
26-42	端末 X42/7 最大スケール
26-43	端末 X42/7 バス・コントロール
26-44	端末 X42/7 タイムアウト・プリセット
22-5*	**アナログ・アウト X42/9**
26-50	端末 X42/9 出力
26-51	端末 X42/9 最小スケール
26-52	端末 X42/9 最大スケール
26-53	端末 X42/9 バス・コントロール
26-54	端末 X42/9 タイムアウト・プリセット
26-6*	**アナログ・アウト X42/11**
26-60	端末 X42/11 出力
26-61	端末 X42/11 最小スケール
26-62	端末 X42/11 最大スケール
26-63	端末 X42/11 バス・コントロール
26-64	端末 X42/11 タイムアウト・プリセット
27-**	**カスケード制御 CTL オプション**
27-0*	**Control & Status**
27-01	Pump Status
27-02	Manual Pump Control
27-03	Current Runtime Hours
27-04	Pump Total Lifetime Hours
27-1*	**Configuration**
27-10	Cascade Controller
27-11	Number Of Drives
27-12	Number Of Pumps
27-14	Pump Capacity
27-16	Runtime Balancing
27-17	Motor Starters
27-18	Spin Time for Unused Pumps
27-19	Reset Current Runtime Hours
27-2*	**Bandwidth Settings**
27-20	Normal Operating Range
27-21	Override Limit
27-22	Fixed Speed Only Operating Range
27-23	Staging Delay
27-24	Destaging Delay
27-25	Override Hold Time
27-27	Min Speed Destage Delay
27-3*	**Staging Speed**
27-30	自動チューンステージング速度
27-31	Stage On Speed [RPM]
27-32	Stage On Speed [Hz]
27-33	Stage Off Speed [RPM]
27-34	Stage Off Speed [Hz]
27-4*	**Staging Settings**
27-40	自動チューンステージング設定

27-41	Ramp Down Delay
27-42	Ramp Up Delay
27-43	Staging Threshold
27-44	Destaging Threshold
27-45	Staging Speed [RPM]
27-46	Staging Speed [Hz]
27-47	Destaging Speed [RPM]
27-48	Destaging Speed [Hz]
27-5*	**Alternate Settings**
27-50	Automatic Alternation
27-51	Alternation Event
27-52	Alternation Time Interval
27-53	Alternation Timer Value
27-54	Alternation At Time of Day
27-55	Alternation Predefined Time
27-56	Alternate Capacity is <
27-58	Run Next Pump Delay
27-6*	**ディジタル入力**
27-60	端末 X66/1 ディジタル入力
27-61	端末 X66/3 ディジタル入力
27-62	端末 X66/5 ディジタル入力
27-63	端末 X66/7 ディジタル入力
27-64	端末 X66/9 ディジタル入力
27-65	端末 X66/11 ディジタル入力
27-66	端末 X66/13 ディジタル入力
27-7*	**Connections**
27-70	Relay
27-9*	**Readouts**
27-91	Cascade Reference
27-92	% Of Total Capacity
27-93	Cascade Option Status
27-94	Cascade System Status
29-**	**給水アプリケーション機能**
29-0*	**Pipe Fill**
29-00	Pipe Fill Enable
29-01	Pipe Fill Speed [RPM]
29-02	Pipe Fill Speed [Hz]
29-03	Pipe Fill Time
29-04	Pipe Fill Rate
29-05	Filled Setpoint
31-**	**バイパス・オプション**
31-00	バイパス・モード
31-01	バイパス・スタート時間遅延
31-02	バイパス・トリップ時間遅延
31-03	テスト・モード起動
31-10	バイパス状態メッセージ
31-11	バイパス稼動時間
31-19	Remote Bypass Activation

5.5.3 パラメータリスト(FC300)

番号	名称
0-**	**操作 / 表示**
0-0*	**基本設定**
0-01	言語
0-02	モーター速度単位
0-03	地域設定
0-04	電源投入(手動)時の動作状況
0-09	動作監視
0-1*	**設定操作**
0-10	アクティブセット
0-11	プログラム設定
0-12	この設定のリンク先
0-13	読み出し:リンクされた設定
0-14	読み出し:プログラム設定/チャンネルの編集
0-15	読み出し:実際の設定
0-2*	**LCP 表示**
0-20	表示行 1.1 小
0-21	表示行 1.2 小
0-22	表示行 1.3 小
0-23	表示行 2 大
0-24	表示行 3 大
0-25	マイ・パーソナル・メニュー
0-3*	**LCP カスタム読み出し**
0-30	カスタム読み出し単位
0-31	カスタム読み出し最小値
0-32	カスタム読み出し最大値
0-37	表示テキスト 1
0-38	表示テキスト 2
0-39	表示テキスト 3
0-4*	**LCP キーパッド**
0-40	LCP の[Hand On]キー
0-41	LCP の[Off]キー
0-42	LCP の[Auto On]キー
0-43	LCP の[Reset]キー
0-44	LCP の[Off/Reset]キー
0-45	LCP の[Drive Bypass]キー
0-5*	**コピー / 保存**
0-50	LCP コピー
0-51	設定コピー
0-6*	**パスワード**
0-60	メインメニューパスワード
0-61	パスワなしメインメニューAcc
0-65	個人メニューパスワード
0-66	パスワードなしで個人メニューへアクセス
0-67	バス・パスワード・アクセス
1-**	**負荷及びモータ**
1-0*	**一般設定**
1-00	構成モード
1-01	モーターコントロールの原則
1-02	磁束 MF ソース
1-03	トルク特性
1-04	過負荷モード
1-05	ローカル・モード構成
1-06	時計回り方向
1-1*	**モーター選択**
1-10	モーター構造
1-2*	**Mo データ**
1-20	モーター電力[kW]
1-21	モーター出力[HP]
1-22	モーター電圧
1-23	モーター周波数
1-24	モーター電流
1-25	モーター公称速度
1-26	モーター制御 定格トルク
1-28	モーター回転チェック
1-29	自動モーター適合(AMA)
1-3*	**調整 Mo データ**
1-30	固定子抵抗(Rs)
1-31	回転子抵抗(Rr)
1-33	固定子漏洩リアクタンス(X1)
1-34	回転子漏洩リアクタンス(X2)
1-35	主電源リアクタンス(Xh)
1-36	鉄損失抵抗(Rfe)
1-37	d 軸インダクタンス(Ld)
1-39	モーター極
1-40	1000RPM にて EMF に復活
1-41	モーター角オフセット
1-5*	**負荷独立設定**
1-50	速度ゼロにおけるモーター磁化
1-51	最低速度正常磁化 [RPM]
1-52	最低速度正常磁化 [Hz]
1-53	モデル・シフト周波数
1-54	弱励磁における電圧減少
1-55	U/f 特性 - U
1-56	U/f 特性 - F
1-58	フライスタート検査パルス電流
1-59	フライスタート検査パルス周波数
1-6*	**負荷依存設定**
1-60	低速負荷補償
1-61	高速負荷補償
1-62	スリップ補償
1-63	スリップ補償時間定数
1-64	共振制動
1-65	共振制動時間定数
1-66	低速時の最低電流
1-67	負荷タイプ
1-68	最小慣性
1-69	最大慣性
1-7*	**スタート調整**
1-71	スタート遅延
1-72	スタート機能
1-73	フライング・スタート
1-74	スタート速度 [RPM]
1-75	スタート速度 [Hz]
1-76	スタート電流
1-8*	**停止調整**
1-80	停止時の機能
1-81	停止時の機能の最低速度 [RPM]
1-82	停止時機能の最低速度 [Hz]
1-83	正確な停止機能
1-84	正確な停止カウンター数
1-85	正確な停止速度補償遅延
1-9*	**モーター温度**
1-90	モーター熱保護
1-91	モーター外部ファン
1-93	サーミスター・ソース
1-94	ATEX ETR cur.lim、原則
1-95	KTY センサー・タイプ
1-96	KTY サーミスター・リソース
1-97	KTY 閾値レベル
1-98	ATEX ETR interpol、ポイント周波数
1-99	ATEX ETR インターポールポイント、電流
2-**	**ブレーキ**
2-0*	**直流ブレーキ**
2-00	直流保留/予加熱電流
2-01	直流ブレーキ電流
2-02	直流ブレーキ時間
2-03	直流ブレーキ作動速度 [RPM]
2-04	直流ブレーキ作動速度 [Hz]
2-05	最大速度指令信号
2-1*	**Br エネルギ機能**
2-10	ブレーキ機能
2-11	ブレーキ抵抗器(オーム)
2-12	ブレーキ電力制限(kW)
2-13	ブレーキ電力監視
2-15	ブレーキ確認
2-16	交流ブレーキ最大電流
2-17	過電圧コントロール
2-18	ブレーキ確認状態
2-19	過電圧ゲイン
2-2*	機械的ブレーキ
2-20	ブレーキ電流の解放
2-21	ブレーキ作動速度[RPM]
2-22	ブレーキ作動速度[Hz]
2-23	ブレーキ遅延の有効化
2-24	停止遅延
2-25	ブレーキ解放時間
2-26	トルク基準
2-27	トルク・ランプ時間
2-28	ゲイン・ブースト係数
3-**	**速度指令信号/ランプ**
3-0*	**速信制限**
3-00	速度指令信号範囲
3-01	速度指令信号/フィードバック単位
3-02	最低速度指令信号
3-03	最大速度指令信号
3-04	速度指令信号機能
3-1*	**速度指令信号**
3-10	プリセット速度指令信号
3-11	ジョグ速度 [Hz]
3-12	増加/スローダウン値
3-13	速度指令信号サイト
3-14	プリセット相対速度指令信
3-15	速度指令信号ソース 1
3-16	速度指令信号ソース 2
3-17	速度指令信号ソース 3
3-18	相対スケーリング速度指令信号リソース
3-19	ジョグ速度 [RPM]
3-4*	**ランプ 1**
3-40	ランプ 1 タイプ
3-41	ランプ 1 立ち上がり時間
3-42	ランプ 1 立ち下がり時間
3-45	加速時ﾗﾝﾌﾟ 1 対 S ﾗﾝﾌﾟ比 スタート
3-46	加速時ﾗﾝﾌﾟ 1 対 S ﾗﾝﾌﾟ比 終了
3-47	減速時ﾗﾝﾌﾟ 1 対 S ﾗﾝﾌﾟ比 スタート
3-48	減速時ﾗﾝﾌﾟ 1 対 S ﾗﾝﾌﾟ比 終了
3-5*	**ランプ 2**
3-50	ランプ 2 タイプ
3-51	ランプ 2 立ち上がり時間
3-52	ランプ 2 立ち下がり時間
3-55	加速時ﾗﾝﾌﾟ 2 対 S ﾗﾝﾌﾟ比 スタート
3-56	加速時ﾗﾝﾌﾟ 2 対 S ﾗﾝﾌﾟ比 終了
3-57	減速時ﾗﾝﾌﾟ 2 対 S ﾗﾝﾌﾟ比 スタート

3-58	減速時ﾗﾝﾌﾟ 2 対 Sﾗﾝﾌﾟ比 終了
3-6*	ランプ 3
3-60	ランプ 3 タイプ
3-61	ランプ 3 立ち上がり時間
3-62	ランプ 3 立ち下がり時間
3-65	加速時ﾗﾝﾌﾟ 3 対 Sﾗﾝﾌﾟ比 スタート
3-66	加速時ﾗﾝﾌﾟ 3 対 Sﾗﾝﾌﾟ比 終了
3-67	減速時ﾗﾝﾌﾟ 3 対 Sﾗﾝﾌﾟ比 スタート
3-68	減速時ﾗﾝﾌﾟ 3 対 Sﾗﾝﾌﾟ比 終了
3-7*	ランプ 4
3-70	ランプ 4 タイプ
3-71	ランプ 4 立ち上がり時間
3-72	ランプ 4 立ち下がり時間
3-75	加速時ﾗﾝﾌﾟ 4 対 Sﾗﾝﾌﾟ比 スタート
3-76	加速時ﾗﾝﾌﾟ 4 対 Sﾗﾝﾌﾟ比 終了
3-77	減速時ﾗﾝﾌﾟ 4 対 Sﾗﾝﾌﾟ比 スタート
3-78	減速時ﾗﾝﾌﾟ 4 対 Sﾗﾝﾌﾟ比 終了
3-8*	その他のランプ
3-80	ジョグ・ランプ時間
3-81	クイック停止ランプ時間
3-82	クイック停止ランプタイプ
3-83	Q 停止 S-ramp 率減速 スタート
3-84	Q 停止 S-ramp 率減速 終了
3-9*	デジポテメータ
3-90	ステップ・サイズ
3-91	ランプ時間
3-92	電力回復
3-93	上限
3-94	下限
3-95	ランプ遅延
4-**	制限／警告
4-1*	モーター制限
4-10	モーター速度方向
4-11	モーター速度下限 [RPM]
4-12	モーター速度下限 [Hz]
4-13	モーター速度上限 [RPM]
4-14	モーター速度上限 [Hz]
4-16	トルク制限モーター・モード
4-17	トルク制限ジェネレーター・モード
4-18	電流制限
4-19	最高出力周波数
4-2*	制限係数
4-20	トルク制限係数ソース
4-21	速度制限係数ソース
4-3*	モータ速度監視
4-30	モーター・フィードバック損失機能
4-31	ﾓｰﾀｰﾌｨｰﾄﾞﾊﾞｯｸ速度ｴﾗｰ
4-32	ﾓｰﾀｰﾌｨｰﾄﾞﾊﾞｯｸ損失ﾀｲﾑｱｳﾄ
4-34	追跡エラー機能
4-35	追跡エラー
4-36	追跡エラータイムアウト
4-37	追跡エラーランピング
4-38	追跡エラーランプタイムアウト
4-39	ランプタイムアウト後の追跡エラー
4-5*	調整警告
4-50	警告電流低
4-51	警告電流高
4-52	警告速度低
4-53	警告速度高
4-54	低警告速度指令信号
4-55	高警告速度指令信号

4-56	低フィードバック信号警告
4-57	高フィードバック信号警告
4-58	モーター相機能がありません。
4-6*	速度バイパス
4-60	バイパス最低速度 [RPM]
4-61	バイパス最低速度 [Hz]
4-62	バイパス最高速度 [RPM]
4-63	バイパス最高速度 [Hz]
5-**	ディジタル・イン／アウト
5-0*	Dig I/O モード
5-00	ディジタル I/O モード
5-01	端末 27 モード
5-02	端末 29 モード
5-1*	ディジタル入力
5-10	端末 18 ディジタル入力
5-11	端末 19 ディジタル入力
5-12	端末 27 ディジタル入力
5-13	端末 29 ディジタル入力
5-14	端末 32 ディジタル入力
5-15	端末 33 ディジタル入力
5-16	端末 X30/2 ディジタル入力
5-17	端末 X30/3 ディジタル入力
5-18	端末 X30/4 ディジタル入力
5-19	端末 37 安全停止
5-20	端末 X46/1 ディジタル入力
5-21	端末 X46/3 ディジタル入力
5-22	端末 X46/5 ディジタル入力
5-23	端末 X46/7 ディジタル入力
5-24	端末 X46/9 ディジタル入力
5-25	端末 X46/11 ディジタル入力
5-26	端末 X46/13 ディジタル入力
5-3*	ディジタル出力
5-30	端末 27 ディジタル出力
5-31	端末 29 ディジタル出力
5-32	端末 X30/6 ディジ出(MCB 101)
5-33	端末 X30/7 ディジ出(MCB 101)
5-4*	リレー
5-40	機能リレー
5-41	オン遅延、リレー
5-42	オフ遅延、リレー
5-5*	パルス入力
5-50	端末 29 低周波数
5-51	端末 29 高周波数
5-52	端末 29 低速信／FB 値
5-53	端末 29 高速信／FB 値
5-54	パルス・フィルター時間定数 #29
5-55	端末 33 低周波数
5-56	端末 33 高周波数
5-57	端末 33 低速信／FB 値
5-58	端末 33 高速信／FB 値
5-59	パルス・フィルター時間定数 #33
5-6*	パルス出力
5-60	端末 27 パルス出力変数
5-62	パルス出力最大周波数 #27
5-63	端末 29 パルス出力変数
5-65	パルス出力最大周波数 #29
5-66	端末 X30/6 パルス出力変数
5-68	パルス出力最大周波数 #X30/6
5-7*	24V エンコーダー入力
5-70	端末 32/33 1 回転当たりのパルス
5-71	端末 32/33 エンコーダー方向

5-9*	バス Cont 完了
5-90	デジ BC & 振幅;リレー BC
5-93	パルス Out#27 BusCont
5-94	パルス Out#27 TO Preset
5-95	パルス Out#29 BusCont
5-96	パルス Out#29 TO Preset
5-97	パルスアウト # X30/6 バス・コントロール
5-98	パルスアウト # X30/6 タイムアウト・プリセット
6-**	アナログ・イン／アウト
6-0*	AnaI/O モード
6-00	ライブ・ゼロ・タイムアウト時間
6-01	ライブ・ゼロ・タイムアウト機能
6-1*	アナログ入力 1
6-10	端末 53 低電圧
6-11	端末 53 高電圧
6-12	端末 53 低電流
6-13	端末 53 高電流
6-14	端末 53 低速信／FB 値
6-15	端末 53 高速信／FB 値
6-16	端末 53 フィルター時間定数
6-2*	アナログ入力 2
6-20	端末 54 低電圧
6-21	端末 54 高電圧
6-22	端末 54 低電流
6-23	端末 54 高電流
6-24	端末 54 低速信／FB 値
6-25	端末 54 高速信／FB 値
6-26	端末 54 フィルター時間定数
6-3*	アナログ入力 3
6-30	端末 X30/11 低電圧
6-31	端末 X30/11 高電圧
6-34	端末 X30/11 低速指/FB 値
6-35	端末 X30/11 高速指/FB 値
6-36	端末 X30/11 フィルター時間定数
6-4*	アナログ入力 4
6-40	端末 X30/12 低電圧
6-41	端末 X30/12 高電圧
6-44	端末 X30/12 低速指/FB 値
6-45	端末 X30/12 高速指/FB 値
6-46	端末 X30/12 フィルター時間定数
6-5*	アナログ出力 1
6-50	端末 42 出力
6-51	端末 42 出力最低スケール
6-52	端末 42 出力最高スケール
6-53	端末 42 出力バス・コントロール
6-54	端末 42 出力タイムアウトプリセット
6-55	アナログ出力フィルター
6-6*	アナログ出力 2
6-60	端末 X30/8 出力
6-61	端末 X30/8 最小スケール
6-62	端末 X30/8 最大スケール
6-63	端末 X30/8 出力バス・コントロール
6-64	端末 X30/8 出力タイムアウト・プリセット
6-7*	アナログ出力 3
6-70	端末 X45/1 出力
6-71	端末 X45/1 最小スケール
6-72	端末 X45/1 最大スケール
6-73	端末 X45/1 出力バス・コントロール

6-74	端末 X45/1 出力タイムアウト・プリセット
6-8*	**アナログ出力 4**
6-80	端末 X45/3 出力
6-81	端末 X45/3 最小スケール
6-82	端末 X45/3 最大スケール
6-83	端末 X45/3 出力バス・コントロール
6-84	端末 X45/3 出力タイムアウト・プリセット
7-**	**コントローラー**
7-0*	**速度 PID コントローラー**
7-00	速度 PID フィードバック・ソース
7-02	速度 PID 比例ゲイン
7-03	速度 PID 積分時間
7-04	速度 PID 微分時間
7-05	速度 PID 微分 ゲイン制限
7-06	速度 PID 低域フィルター時間
7-07	速度 PID フィードバック・ギア比
7-08	速度 PID ﾌｨｰﾄﾞﾌｫｰﾜｰﾄﾞ係数
7-09	ランプによる速度 PID エラー修正
7-1*	**トルク PI Ctr.**
7-12	トルク PI 比例ゲイン
7-13	トルク PI 積分時間
7-2*	**プロ CL フィードバック**
7-20	プロ CL FB 1 リソース
7-22	プロ CL FB 2 リソース
7-3*	**プロ PID CL**
7-30	PID 順転/反転コントロール
7-31	プロセス PID 反ねじ巻き
7-32	プロ PID スタート速度
7-33	プロセス PID 比例ゲイン
7-34	プロセス PID 積分時間
7-35	プロセス PID 微分時間
7-36	プロセス PID 微分 ゲイン制限
7-38	ﾌﾟﾛPIDﾌｨｰﾄﾞﾌｫﾜｰﾄﾞ係数
7-39	速度指令信号帯域幅上
7-4*	**調整 プロセス PID I**
7-40	プロセス PID I-パートリセット
7-41	プロセス PID 出力 Neg. クランプ
7-42	プロセス PID 出力 Pos. クランプ
7-43	プロセス PID ゲインスケール最小 Ref.
7-44	プロセス PID ゲインスケール最大 Ref.
7-45	プロ PIDFF リソース
7-46	プロセス PID FF 正/反 Ctrl.
7-48	速度フィード・フォワード
7-49	プロセス PID 出力正/反 Ctrl.
7-5*	**調整 プロセス PID II**
7-50	プロセス PID 拡張 PID
7-51	プロ PIDFF ゲイン
7-52	プロ PIDFF ランプ up
7-53	プロ PIDFF ランプダウン
7-56	プロセス PID Ref. フィルター時間
7-57	プロセス PID Fb. フィルター時間
8-**	**通信及びオプション**
8-0*	**一般設定**
8-01	コントロール・サイト
8-02	コントロール・ソース
8-03	コントロール・タイムアウト時間
8-04	コントロール・タイムアウト機能
8-05	タイムアウト終了機能

8-06	コントロール・タイムアウトをリセット
8-07	診断トリガー
8-08	読み出しフィルター
8-1*	**コントロール設定**
8-10	コントロール・プロファイル
8-13	構成可能な状態メッセージ文 STW
8-14	コンフィギュラブル・コントロール・メッセージ文 CTW
8-3*	**FC ポート設定**
8-30	プロトコール
8-31	アドレス
8-32	ボーレート
8-33	パリティ/ 停止ビット
8-34	想定サイクルタイム
8-35	最低応答遅延
8-36	最高応答遅延
8-37	最大文字間遅延
8-4*	**FC MC プロト設定**
8-40	テレグラム選択
8-41	信号のパラメーター
8-42	PCD 書込み構成
8-43	PCD 読み出し構成
8-5*	**ディジ/バス**
8-50	フリーラン選択
8-51	クイック停止選択
8-52	直流ブレーキ選択
8-53	スタート選択
8-54	逆転選択
8-55	設定選択
8-56	プリセット速度指令信号選択
8-57	プロフィドライブ OFF2 選択
8-58	プロフィドライブ OFF3 選択
8-8*	**FC ポート診断**
8-80	バス・メッセージ・カウント
8-81	バス・エラー・カウント
8-82	回復スレーブメッセージ
8-83	スレーブ・エラー・カウント
8-9*	**バス・ジョグ**
8-90	バス・ジョグ 1 速度
8-91	バス・ジョグ 2 速度
9-**	**プロフィドライブ**
9-00	設定値
9-07	実際値
9-15	PCD 書き込み構成
9-16	PCD 読み出し構成
9-18	ノード・アドレス
9-22	電報選択
9-23	信号用パラメーター
9-27	パラメーター編集
9-28	プロセス制御
9-44	不具合メッセージ・カウンター
9-45	不具合コード
9-47	不具合番号
9-52	不具合状況カウンター
9-53	プロフィバス警告メッセージ文
9-63	実際ボーレート
9-64	デバイス識別
9-65	プロファイル番号
9-67	コントロール・メッセージ文 1
9-68	状態メッセージ文 1
9-71	プロフィバス・データ値保存

9-72	プロフィバスドライブリセット
9-75	DO 識別
9-80	定義済みパラメーター(1)
9-81	定義済みパラメーター(2)
9-82	定義済みパラメーター(3)
9-83	定義済みパラメーター(4)
9-84	定義済みパラメーター(5)
9-90	変更済みパラメーター(1)
9-91	変更済みパラメーター(2)
9-92	変更済みパラメーター(3)
9-93	変更済みパラメーター(4)
9-94	変更済みパラメーター(5)
9-99	プロフィバスレビジョンカウンタ
10-**	**CAN F バス**
10-0*	**共通設定**
10-00	CAN プロトコール
10-01	ボーレート選択
10-02	MAC ID
10-05	読み出し伝送エラー・カウンター
10-06	読み出し受信エラー・カウンター
10-07	読み出しバス・オフ・カウンター
10-1*	**DeviceNet**
10-10	プロセス・データタイプ選択
10-11	プロセス・データ構成書き込み
10-12	プロセス・データ構成読み出し
10-13	警告パラメーター
10-14	ネット速度指令信号
10-15	ネット・コントロール
10-2*	**COS フィルター**
10-20	COS フィルター 1
10-21	COS フィルター 2
10-22	COS フィルター 3
10-23	COS フィルター 4
10-3*	**パラアクセス**
10-30	アレイ・インデックス
10-31	データ値の保存
10-32	Devicenet レビジョン
10-33	常に保存
10-34	DeviceNet 製品コード
10-39	DeviceNet F パラメーター
10-5*	**CANopen**
10-50	プロセス・データ構成書き込み
10-51	プロセス・データ構成読み出し
12-**	**イーサネット**
12-0*	**IP 設定**
12-00	IP アドレス割当
12-01	IP アドレス
12-02	サブネット・マスク
12-03	デフォルト・ゲートウェイ
12-04	DHCP サーバー
12-05	リース終了
12-06	ネームサーバー
12-07	ドメイン名称
12-08	ホスト名称
12-09	物理アドレス
12-1*	**イーサネット LP**
12-10	リンク状態
12-11	リンク継続時間
12-12	自動ネゴシエーション
12-13	リンク速度
12-14	リンク・デュープレックス

12-2*	**プロセス・データ**
12-20	コントロール・インスタンス
12-21	プロセス・データ構成書き込み
12-22	プロセス・データ構成読み出し
12-23	プロセス・データ構成書き出しサイズ
12-24	プロセス・データ構成読み出しサイズ
12-27	プライマリ・マスター
12-28	データ値の保存
12-29	常に保存
12-3*	**イーサネット/IP**
12-30	警告パラメーター
12-31	ネット速度指令信号
12-32	ネット・コントロール
12-33	CIP レビジョン
12-34	CIP 製品コード
12-35	EDS パラメーター
12-37	COS 抑止タイマー
12-38	COS フィルター
12-4*	**モドバス TCP**
12-40	状態パラメーター
12-41	スレーブ・メッセージ・カウント
12-42	スレーブ例外メッセージ・カウント
12-5*	**EtherCAT**
12-50	設定ステーション・エイリアス
12-51	構成した局アドレス
12-59	EtherCAT の状態
12-8*	**他 Enet サービス**
12-80	FTP サーバー
12-81	HTTP サーバー
12-82	SMTP サービス
12-89	透過ソケットチャンネル・ポート
12-9*	**先進 Enet serv**
12-90	ケーブル診断
12-91	オート・クロスオーバー
12-92	IGMP スヌーピング
12-93	ケーブルエラー長
12-94	同報ストーム保護
12-95	同報ストームフィルター
12-96	ポート設定
12-98	インターフェース・カウンター
12-99	メディアカウンター
13-**	**スマート論理**
13-0*	**SLC 設定**
13-00	SL コントローラー・モード
13-01	イベントをスタート
13-02	イベントを停止
13-03	SLC をリセット
13-1*	**コンパレーター**
13-10	コンパレーター・オペランド
13-11	コンパレーター演算子
13-12	コンパレーター値
13-1*	**RS フリップフロップ**
13-15	RS-FF オペランド S
13-16	RS-FF オペランド R
13-2*	**タイマー**
13-20	SL コントローラー・タイマー
13-4*	**論理規則**
13-40	論理規則ブール 1
13-41	論理規則演算子 1
13-42	論理規則ブール 2

13-43	論理規則演算子 2
13-44	論理規則ブール 3
13-5*	**状態**
13-51	SL コントローラー・イベント
13-52	SL コントローラー・アクション
14-**	**特別機能**
14-0*	**インバスイッチ**
14-00	スイッチ・パターン
14-01	スイッチ周波数
14-03	過変調
14-04	PWM 無作為
14-06	むだ時間補償
14-1*	**主電源オンオフ**
14-10	主電源異常
14-11	主電源不具合時の主電源電圧
14-12	主電源アンバランス時の機能
14-13	主電源異常ステップ要因
14-14	動的 バックアップ・タイムアウト
14-2*	**リセット機能**
14-20	リセット・モード
14-21	自動再スタート時間
14-22	動作モード
14-23	タイプコード設定
14-24	電流制限時のトリップ遅延
14-25	トルク制限時のトリップ遅延
14-26	Inv 不具合時トリップ遅延
14-28	生産設定
14-29	サービス・コード
14-3*	**電流制限コント**
14-30	電流制限コント、比例ゲイン
14-31	電流制限コントローラー、積分時間
14-32	電流制限 Ctrl、フィルター時間
14-35	ストール保護
14-4*	**Engy 最適化**
14-40	VT レベル
14-41	AEO 最小磁化
14-42	AEO 最低周波数
14-43	モーター Cosphi
14-5*	**環境**
14-50	RFI フィルター
14-51	直流リンク補償
14-52	ファンコントロール
14-53	ファン・モニター
14-55	出力フィルター
14-56	キャパシタンス出力フィルター
14-57	インダクタンス出力フィルター
14-59	インバーターユニットの実際のナンバー
14-7*	**互換性**
14-72	過去警報メッセージ文
14-73	過去警告メッセージ文
14-74	過去 拡張 状態メッセージ文
14-8*	**オプション**
14-80	外部 24VDC から供給オプション
14-89	オプション検出
14-9*	**デフォルト設定**
14-90	不具合レベル
15-**	**ドライブ情報**
15-0*	**動作データ**
15-00	動作時間
15-01	運転時間
15-02	KWh カウンター

15-03	電源投入回数
15-04	過温度回数
15-05	過電圧回数
15-06	KWh カウンターのリセット
15-07	稼動時間カウンターのリセット
15-1*	**データログ設定**
15-10	ロギング・ソース
15-11	ロギング間隔
15-12	トリガー・イベント
15-13	ロギング・モード
15-14	トリガー前サンプル
15-2*	**履歴ログ**
15-20	履歴ログ:イベント
15-21	履歴ログ:値
15-22	履歴ログ:時間
15-3*	**不具合ログ**
15-30	不具合ログ:エラー・コード
15-31	不具合ログ:値
15-32	不具合ログ:時間
15-4*	**ドライブ識別**
15-40	FC タイプ
15-41	電力セクション
15-42	電圧
15-43	ソフトウェア・バージョン
15-44	注文済みタイプ・コード文字列
15-45	実際タイプ・コード文字列
15-46	周波数変換器注文番号
15-47	電力カード注文番号
15-48	LCP ID 番号
15-49	SW ID コントロール・カード
15-50	SW ID 電力カード
15-51	周波数変換器シリアル番号
15-53	電力カード・シリアル番号
15-59	CSIV ファイル名
15-6*	**オプション識別**
15-60	オプション実装済み
15-61	Opt SW バージョン
15-62	オプション注文番号
15-63	オプション・シリアル番号
15-70	スロット A のオプション
15-71	スロット A オプション SW Ver
15-72	スロット B のオプション
15-73	スロット B オプション SW Ver
15-74	スロット C0 のオプション
15-75	スロット C0 OptSW Ver
15-76	スロット C1 のオプション
15-77	スロット C1 OptSW Ver
15-9*	**パラメーター情報**
15-92	定義済みパラメーター
15-93	修正済みパラメーター
15-98	ドライブ識別
15-99	パラメーター・メタデータ
16-**	**データ読み出し**
16-0*	**一般状態**
16-00	コントロール・メッセージ文
16-01	速度指令信号 [単位]
16-02	速度指令信号 %
16-03	状態メッセージ文
16-05	主電源実際値 [%]
16-09	カスタム読み出し

16-1*	モーター状態
16-10	電力 [KW]
16-11	電力 [HP]
16-12	モーター電圧
16-13	周波数
16-14	モーター電流
16-15	周波数 [%]
16-16	トルク [Nm]
16-17	速度 [RPM]
16-18	モーター熱
16-19	KTY センサー温度
16-20	モーター角
16-21	トルク [%] 高反応
16-22	トルク [%]
16-25	トルク [Nm]高
16-3*	ドライブ状態
16-30	直流リンク電圧
16-32	ブレーキ・エネルギー／秒
16-33	ブレーキ・エネルギー／2 分
16-34	ヒートシンク温度
16-35	インバーター熱
16-36	インバーター定格電流
16-37	インバーター最大電流
16-38	SL コントローラー状態
16-39	コントロール・カード温度
16-40	ロギング・バッファー・フル
16-41	LCP ボトムステータスライン
16-49	電流不具合ソース
16-5*	指令信号とフィードバック
16-50	外部速度指令信号
16-51	パルス基準
16-52	フィードバック [単位]
16-53	ディジポテンショ速信
16-57	フィードバック [RPM]
16-6*	入力 & 出力
16-60	ディジタル入力
16-61	端末 53 スイッチ設定
16-62	アナログ入力 53
16-63	端末 54 スイッチ設定
16-64	アナログ入力 54
16-65	アナログ出力 42 [mA]
16-66	ディジタル出力 [バイナリ]
16-67	パルス入力 #29 [Hz]
16-68	パルス入力 #33 [Hz]
16-69	パルス出力 #27 [Hz]
16-70	パルス出力 #29 [Hz]
16-71	リレー出力 [2 進法]
16-72	カウンター A
16-73	カウンター B
16-74	正確な停止カウンター
16-75	アナログ・イン X30/11
16-76	アナログ・イン X30/12
16-77	アナログ・アウト X30/8 [mA]
16-78	アナログ・アウト X45/1 [mA]
16-79	アナログ・アウト X45/3 [mA]
16-8*	F バス
16-80	フィールドバス CTW 1
16-82	フィールドバス REF 1
16-84	通信オプション STW
16-85	FC ポート CTW 1
16-86	FC ポート REF 1

16-9*	診断読み出し
16-90	警報メッセージ文
16-91	警報メッセージ文 2
16-92	警告メッセージ文
16-93	警告メッセージ文 2
16-94	拡張状態メッセージ文
17-**	フィードバック・オプション
17-1*	エンコーダーを含む インターフェース
17-10	信号タイプ
17-11	分解能(PPR)
17-2*	Abs. Enc. インターフェース
17-20	プロトコール選択
17-21	分解能(位置/回転)
17-24	SSI データ長さ
17-25	時計歩度
17-26	SSI データ形式
17-34	HIPERFACE ボーレート
17-5*	レゾルバー・インターフェース
17-50	極数
17-51	入力電圧
17-52	入力周波数
17-53	変圧比
17-56	エンコーダー Sim. 分解能
17-59	レゾルバー・インターフェース
17-6*	モニタ+App
17-60	フィードバック方向
17-61	フィードバック信号監視
18-**	データ読出 2
18-3*	アナログ読出
18-36	アナログ入力 X48/2 [mA]
18-37	温度 入力 X48/4
18-38	温度 入力 X48/7
18-39	温度 入力 X48/10
18-6*	入力&出力 2
18-60	ディジタル入力 2
18-9*	PID 読み出し
18-90	プロセス PID エラー
18-91	プロセス PID 出力
18-92	プロセス PID クランプ出力
18-93	プロセス PID ゲインスケール出力
30-**	特別機能
30-0*	ウォブラー
30-00	ウォブルモード
30-01	ウォブルデルタ周波数 [Hz]
30-02	ウォブルデルタ周波数 [%]
30-03	ウォブルデルタ周波数 リソース
30-04	ウォブルジャンプ周波数 [Hz]
30-05	ウォブルジャンプ周波数 [%]
30-06	ウォブルジャンプ時間
30-07	ウォブルシーケンス時間
30-08	ウォブル上げ/下げ時間
30-09	ウォブルランダム機能
30-10	ウォブル率
30-11	ウォブルランダム率最大
30-12	ウォブルランダム率最小
30-19	ウォブルデルタ周波数 スケール済
30-2*	調整 調整開始
30-20	高始動トルク時間 [s]
30-21	高始動トルク電流 [%]
30-22	回転子拘束保護
30-23	回転子拘束検知時間 [s]

30-8*	互換性 (I)
30-80	d 軸インダクタンス (Ld)
30-81	ブレーキ抵抗器(オーム)
30-83	速度 PID 比例ゲイン
30-84	プロセス PID 比例ゲイン
31-**	ﾊﾞｲﾊﾟｽOption
31-00	バイパス・モード
31-01	バイパス・スタート時間遅延
31-02	バイパス・トリップ時間遅延
31-03	テスト・モード起動
31-10	バイパス状態メッセージ文
31-11	バイパス稼働時間
31-19	リモートバイパス起動
32-**	MCO 基本設定
32-0*	エンコーダー 2
32-00	インクリメンタル信号タイプ
32-01	インクリメンタル分解能
32-02	絶対プロトコール
32-03	絶対分解能
32-04	絶対エンコーダー・ボーレート X55
32-05	絶対エンコーダー・データ長
32-06	絶対エンコーダー・クロック周波数
32-07	絶対エンコーダー・クロック発生
32-08	絶対エンコーダー・ケーブル長
32-09	エンコーダー監視
32-10	回転方向
32-11	ﾕｰｻﾞｰﾕﾆｯﾄﾃﾞﾉﾐﾈｰﾀ
32-12	ﾕｰｻﾞｰﾕﾆｯﾄﾆｭｰﾒﾚｰﾀ
32-13	エンコーダー 2 制御
32-14	エンコード 2 ノード ID
32-15	エンコーダー 2 CAN ガード
32-3*	エンコーダー 1
32-30	インクリメンタル信号タイプ
32-31	インクリメンタル分解能
32-32	絶対プロトコール
32-33	絶対分解能
32-35	絶対エンコーダー・データ長
32-36	絶対エンコーダー・クロック周波数
32-37	絶対エンコーダー・クロック発生
32-38	絶対エンコーダー・ケーブル長
32-39	エンコーダー監視
32-40	エンコーダー終端
32-43	エンコーダー 1 制御
32-44	エンコード 1 ノード ID
32-45	エンコーダー 1 CAN ガード
32-5*	FB ソース
32-50	ソース・スレーブ
32-51	MCO 302 最終意思
32-52	ソース・マスター
32-6*	PID コントローラ
32-60	比例率
32-61	微分率
32-62	積分率
32-63	積分合計用に制限値
32-64	PID 帯域幅
32-65	速度フィード・フォワード
32-66	加速フィード・フォワード
32-67	最大許容位置エラー
32-68	スレーブ用の逆動作
32-69	PID 制御用のサンプリング時間
32-70	ﾌﾟﾛﾌｧｲﾙｼﾞｪﾈﾚｰﾀ用ｽｷｬﾝ時間

32-71	制御ウィンドウのサイズ(起動)
32-72	制御ウィンドウのサイズ(非起動)
32-73	統合制限フィルター時間
32-74	位置エラー・フィルター時間
32-8*	**速度 & 加速**
32-80	最大速度(エンンコーダー)
32-81	最短立ち上がり/立下り
32-82	立ち上がり/立下りタイプ
32-83	速度分解能
32-84	デフォルト速度
32-85	デフォルト加速
32-86	上限ジャークまで加速
32-87	下限ジャークまで加速
32-88	上限ジャークまで減速
32-89	下限ジャークまで減速
32-9*	**開発**
32-90	デバッグソース
33-**	**MCO 高度 設定**
33-0*	**ホーム・モーション**
33-00	フォース・ホーム
33-01	ホーム位置からの 0 点オフセット
33-02	ﾎｰﾑﾓｰｼｮﾝ用ﾗﾝﾌﾟ
33-03	ホーム・モーションの速度
33-04	ホーム・モーション中の動作
33-1*	**同期化**
33-10	同期係数マスター
33-11	同期係数スレーブ
33-12	同期化用の位置オフセット
33-13	位置同期化用の精度ウィンドウ
33-14	相対スレーブ速度制限
33-15	マスター用のマーカー番号
33-16	スレーブ用のマーカー番号
33-17	マスター・マーカー距離
33-18	スレーブ・マーカー距離
33-19	マスター・マーカー・タイプ
33-20	スレーブ・マーカー・タイプ
33-21	マスター・マーカー許容ウィンドウ
33-22	スレーブ・マーカー許容ウィンドウ
33-23	マーカー同期化用スタート動作
33-24	不具合用のマーカー番号
33-25	準備完了用のマーカー番号
33-26	速度フィルター
33-27	オフセット・フィルター時間
33-28	マーカー・フィルター構成
33-29	ﾏｰｶｰﾌｨﾙﾀ用ﾌｨﾙﾀ時間
33-30	最大マーカー修正
33-31	同期化タイプ
33-32	フィード・フォワード速度適合
33-33	速度フィルター・ウインドウ
33-34	スレーブ・マーカー・フィルタ時間
33-4*	**制限取扱い**
33-40	エンド制限スイッチでの動作
33-41	負ソフトウェア・エンド制限
33-42	正ソフトウェア・エンド制限
33-43	負ｿﾌﾄｳｪｱｴﾝﾄﾞ制限ｱｸﾃｨﾌﾞ
33-44	正ｿﾌﾄｳｪｱｴﾝﾄﾞ制限ｱｸﾃｨﾌﾞ
33-45	目標ウィンドウでの時間
33-46	目標ウィンドウ制限値
33-47	目標ウィンドウのサイズ
33-5*	I/O 構成
33-50	端末 X57/1 ディジタル入力

33-51	端末 X57/2 ディジタル入力
33-52	端末 X57/3 ディジタル入力
33-53	端末 X57/4 ディジタル入力
33-54	端末 X57/5 ディジタル入力
33-55	端末 X57/6 ディジタル入力
33-56	端末 X57/7 ディジタル入力
33-57	端末 X57/8 ディジタル入力
33-58	端末 X57/9 ディジタル入力
33-59	端末 X57/10 ディジタル入力
33-60	端末 X59/1 と X59/2 モード
33-61	端末 X59/1 ディジタル入力
33-62	端末 X59/2 ディジタル入力
33-63	端末 X59/1 ディジタル出力
33-64	端末 X59/2 ディジタル出力
33-65	端末 X59/3 ディジタル出力
33-66	端末 X59/4 ディジタル出力
33-67	端末 X59/5 ディジタル出力
33-68	端末 X59/6 ディジタル出力
33-69	端末 X59/7 ディジタル出力
33-70	端末 X59/8 ディジタル出力
33-8*	**グローバル・パラメーター**
33-80	起動されたプログラム番号
33-81	電源投入状況
33-82	ドライブ状況監視
33-83	エラー後の動作
33-84	Esc 後の動作
33-85	外部 24VDC によって供給された MCO
33-86	警報時端末
33-87	警報時端末状態
33-88	警報時状態メッセージ
33-9*	**MCO ポート設定**
33-90	X62 MCO CAN ノード ID
33-91	X62 MCO CAN ボーレート
33-94	X60 MCO RS485 シリアル端末
33-95	X60 MCO RS485 シリアル・ボーレート
34-**	**MCO データ読み出し**
34-0*	**PCD 書き込みパラメーター**
34-01	PCD 1 MCO へ書き込み
34-02	PCD 2 MCO へ書き込み
34-03	PCD 3 MCO へ書き込み
34-04	PCD 4 MCO へ書き込み
34-05	PCD 5 MCO へ書き込み
34-06	PCD 6 MCO へ書き込み
34-07	PCD 7 MCO へ書き込み
34-08	PCD 8 MCO へ書き込み
34-09	PCD 9 MCO へ書き込み
34-10	PCD 10 MCO へ書き込み
34-2*	**PCD 読み出しパラメーター**
34-21	PCD 1 MCO から読み出し
34-22	PCD 2 MCO から読み出し
34-23	PCD 3 MCO から読み出し
34-24	PCD 4 MCO から読み出し
34-25	PCD 5 MCO から読み出し
34-26	PCD 6 MCO から読み出し
34-27	PCD 7 MCO から読み出し
34-28	PCD 8 MCO から読み出し
34-29	PCD 9 MCO から読み出し
34-30	PCD 10 MCO から読み出し
34-4*	**入力&出力**
34-40	ディジタル入力

34-41	ディジタル出力
34-5*	**プロセス・データ**
34-50	実際の位置
34-51	コマンドされた位置
34-52	実際のマスター位置
34-53	スレーブ・インデックス位置
34-54	マスター・インデックス位置
34-55	曲線位置
34-56	トラック・エラー
34-57	同期エラー
34-58	実際の速度
34-59	実際のマスター速度
34-60	同期状態
34-61	軸状態
34-62	プログラム状態
34-64	MCO 302 状態
34-65	MCO 302 コントロール
34-7*	**診断読み出し**
34-70	MCO 警報メッセージ文 1
34-71	MCO 警報メッセージ文 2
35-**	**センサ入力オプション**
35-0*	**温度 入力モード**
35-00	端末 X48/4 温度 ユニット
35-01	端末 X48/4 入力タイプ
35-02	端末 X48/7 温度 ユニット
35-03	端末 X48/7 入力タイプ
35-04	端末 X48/10 温度 ユニット
35-05	端末 X48/10 入力タイプ
35-06	温度センサー警報機能
35-1*	**温度 入力 X48/4**
35-14	端末 X48/4 時間定数 → 時定数
35-15	端末 X48/4 温度 モニター
35-16	端末 X48/4 低温度 上限
35-17	端末 X48/4 高温度 上限
35-2*	**温度 入力 X48/7**
35-24	端末 X48/7 時間定数 → 時定数
35-25	端末 X48/7 温度 モニター
35-26	端末 X48/7 低温度 上限
35-27	端末 X48/7 高温度 上限
35-3*	**温度 入力 X48/10**
35-34	端末 X48/10 時間定数 → 時定数
35-35	端末 X48/10 温度 モニター
35-36	端末 X48/10 低温度 上限
35-37	端末 X48/10 高温度 上限
35-4*	**アナログ入力 X48/2**
35-42	端末 X48/2 低電流
35-43	端末 X48/2 高電流
35-44	端末 X48/2 低指令信号/FB 値
35-45	端末 X48/2 高指令信号/FB 値
35-46	端末 X48/2 時間定数 → 時定数

5.6 MCT-10 によるパラメータ設定

パラメータの設定は PC と専用ソフトウェア【MCT10】でも可能です。【MCT10】はオンライン及び、オフラインでのパラメータ編集が可能です。又、吸い出したデータにてインバータの仕様の確認も出来ます。

インバータとの接続には USB コネクタもしくは RS-485 にて行います。

【MCT10】は
www.VLT-software.com
から無料でダウンロードが可能です。
CD-ROM の部品番号は 130B1000 です。
【MCT10】の詳細は取扱説明書【MG10RXYY】にて御確認下さい。

6 用途別設定例

6.1 はじめに

> パラメータが初期設定のままの場合、端子12(13)と端子27 (FC302 及び安全停止オプション使用時は端子 37 も）にジャンパを追加する必要があります。

このセクションに記載の例はIOに関連する部分のみの一般的な例です。その他の項目は適宜設定が必要です。

- 特別な記載がない限り、Pr.0-03 は初期設定のままです。
- IO 関連の変更が必要なパラメータを図面の隣に記載しています。
- アナログ入力の電圧 / 電流の切替が必要な場合、その旨記載してあります。

6.2 設定例

- AMA(自動モータチューニング)の実行

パラメータ	
機能	設定
1-29 自動モーター適合 (AMA)	[1]完全 AMA を実行
5-12 端末27デジタル入力	[2]* 逆フリーラン
*= 初期設定	
備考 事前に Pr. 1-2*をモータに合わせて設定して下さい。	

- AMA(自動モータチューニング)の実行

パラメータ	
機能	設定
1-29 自動モーター適合 (AMA)	[1]完全 AMA を実行
5-12 端末27デジタル入力	[0] 機能無し
*= 初期設定	
備考 事前に Pr. 1-2*をモータに合わせて設定して下さい。	

- アナログ速度指令(電圧)での運転

パラメータ	
機能	設定
6-10 端末53低電圧	* 0.07V
6-11 端末53高電圧	* 10V
6-14 端末 53 低速信／FB 値	* 0rpm
6-15 端末 53 高速信／FB 値	1500rpm
*= 初期設定	
備考	

・　アナログ速度指令(電流)での運転

パラメータ	
機能	設定
6-12 端末 53 低電流	* 4mA
6-13 端末 53 高電流	* 20mA
6-14　端末　53 低速信／FB 値	* 0rpm
6-15　端末　53 高速信／FB 値	1500rpm
*= 初期設定	
備考	

・　運転 / 停止と安全停止

パラメータ	
機能	設定
5-10 端末 18 デジタル入力	[8]* スタート
5-12 端末 27 デジタル入力	[0] 機能無し
5-19 端末 37 安全停止	[1]* 安全停止警報
*= 初期設定	

備考
端子 12(13)と端子 27 にジャンパを追加した場合は、Pr. 5-12 の変更は不要です。

安全停止機能は安全停止オプション有りのインバータでのみ使用可能です。、

・　運転 / 停止（ワンショット）

パラメータ	
機能	設定
5-10 端末 18 デジタル入力	[9] ラッチ・スタート
5-12 端末 27 デジタル入力	[6] 逆停止
*= 初期設定	
備考	

・　運転 / 停止、逆転、4 速切替運転

パラメータ	
機能	設定
5-10 端末 18 デジタル入力	[8]* スタート
5-11 端末 19 デジタル入力	[10]* 逆転
5-12 端末 27 デジタル入力	[0] 機能無し
5-14 端末 32 デジタル入力	[16] プリ速信ビット 0
5-15 端末 33 デジタル入力	[17] プリ速信ビット 1
3-10 プリセット速度指令信号 0.　25% 1.　50% 2.　75% 3.　100%	
*= 初期設定	

備考
端子 32 及び 33 のビットの組合せにて速度を切替

・ 外部信号による異常リセット

パラメータ

機能	設定
5-11 端末19デジタル入力	[1] リセット
*= 初期設定	
備考	

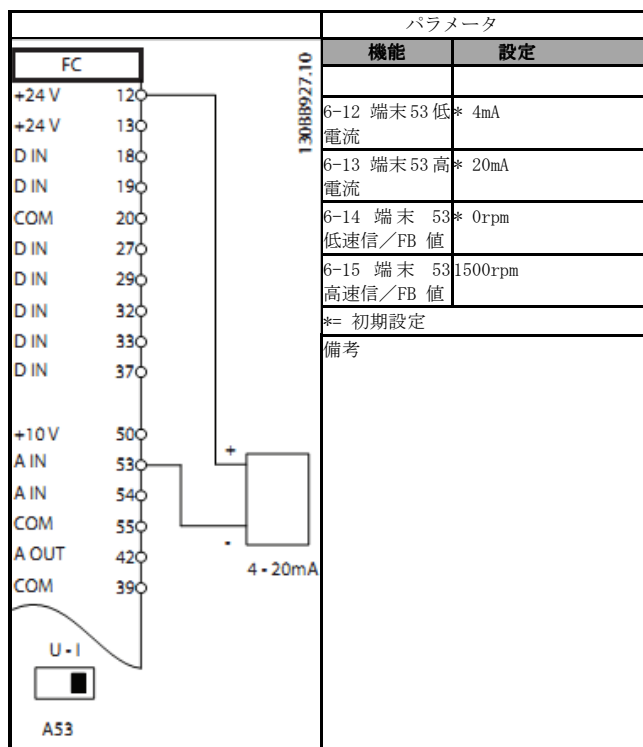
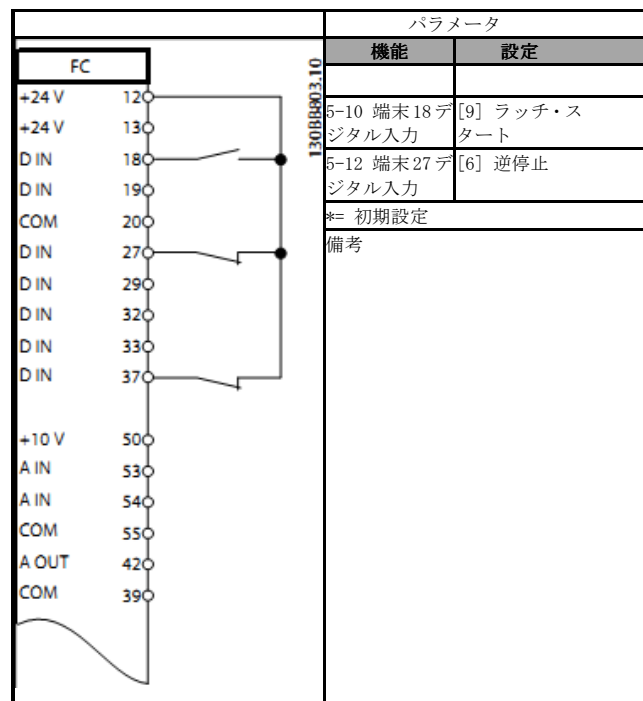
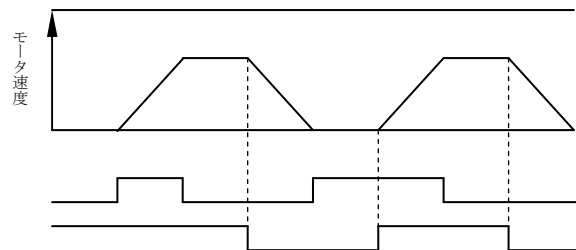
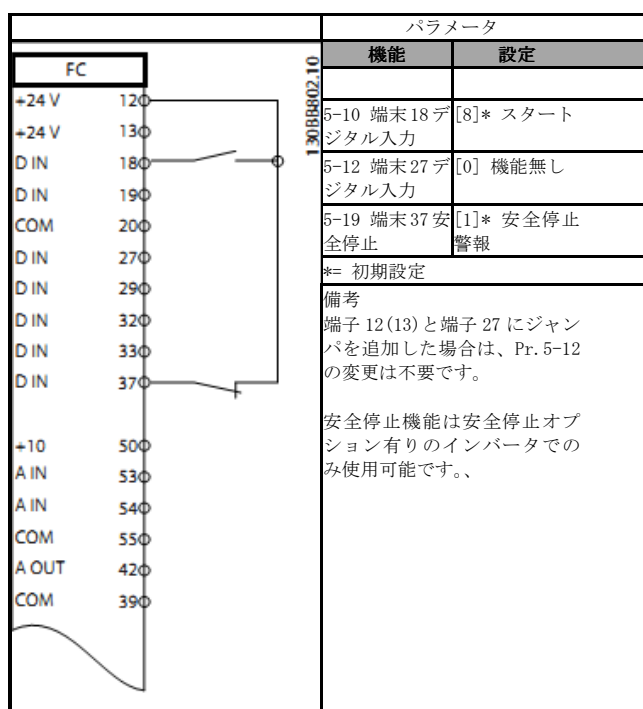
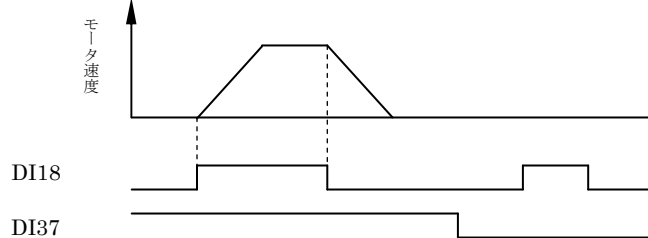
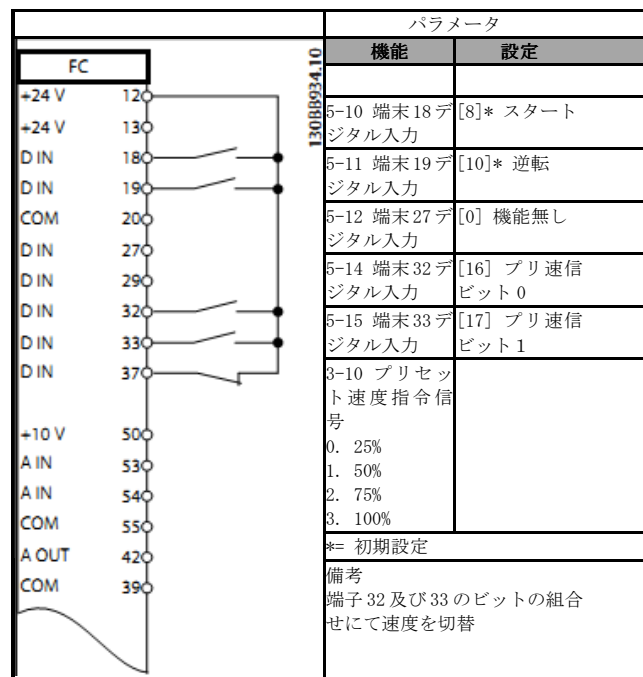
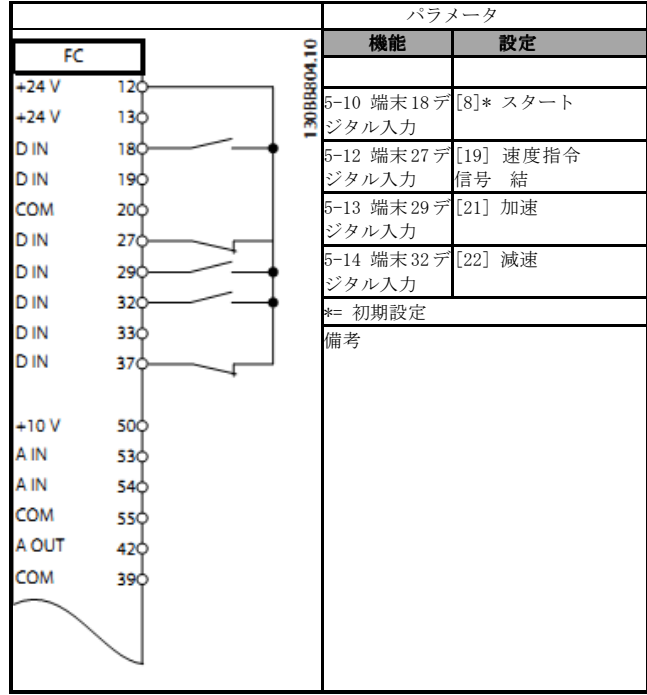
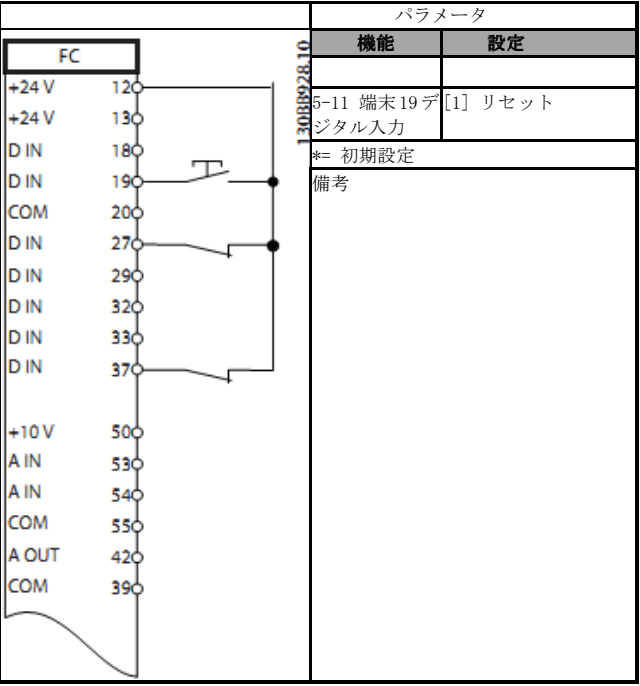
・ ボリュームによる速度制御

パラメータ

機能	設定
6-10 端末53低電圧	* 0.07V
6-11 端末53高電圧	* 10V
6-14 端末 53 低速信／FB 値	* 0rpm
6-15 端末 53 高速信／FB 値	1500rpm
*= 初期設定	
備考	

・ ビットによる加速 / 減速

パラメータ

機能	設定
5-10 端末18デジタル入力	[8]* スタート
5-12 端末27デジタル入力	[19] 速度指令信号 結
5-13 端末29デジタル入力	[21] 加速
5-14 端末32デジタル入力	[22] 減速
*= 初期設定	
備考	

・ RS-485 シリアル通信

	パラメータ	
	機能	設定
	8-30 プロトコル	[0]* FC
	8-31 アドレス	* 1
	8-32 ボーレート	* 9600
	*= 初期設定	
	備考 プロトコル、アドレス、ボーレートはネットワークの構成に合わせて設定して下さい。	

・ モータサーミスタの接続

	パラメータ	
	機能	設定
	1-90 モータ熱保護	[2] サーミスタトリップ
	1-93 サーミスタ・ソース	[1] アナログ入力 53
	*= 初期設定	
	備考 異常時にトリップさせずに予報を発報するのみの設定を行う場合、Pr. 1-90 に[1]サーミスタ警告 を設定して下さい。	

⚠注意

PELV に適合させるには 2 重絶縁構造もしくは絶縁強化型のサーミスタを使用して下さい。

・ SLC によるリレー出力

FC: +24 V 12, +24 V 13, D IN 18, D IN 19, COM 20, D IN 27, D IN 29, D IN 32, D IN 33, D IN 37, +10 V 50, A IN 53, A IN 54, COM 55, A OUT 42, COM 39, R1 01 02 03, R2 04 05 06 (130BB839.10)

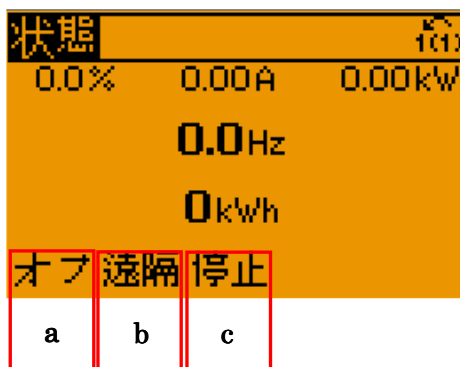
	パラメータ	
	機能	設定
	4-12 モーター速度下限 [Hz]	5Hz
	13-00 SL コントローラー・モード	[1] オン
	13-01 イベントをスタート	[19] 警告
	13-02 イベントを停止	[44] リセット・キー
	13-10.0 コンパレーター・オペランド	[21]警告番号
	13-11.0 コンパレーター演算子	[1]* =
	13-12.0 コンパレーター値	49
	13-51.0 SL コントローラー・イベント	[22] コンパレーター0
	13-51.1 SL コントローラー・イベント	[44] リセット・キー
	13-52.0 SL コントローラー・アクション	[38] デジ出 A 高設定
	13-52.1 SL コントローラー・アクション	[32] デジ出 A 低設定
	5-40.0 機能リレー	[80] SL デイジ出力 A
	*= 初期設定	
	備考 モータの回転数が 5Hz を下回ると警報番号 49【速度制限】が有効になります。この条件をトリガーにしてリレー出力 1 を ON します。【Reset】ボタンが押されるまで速度が回復してもリレー出力は ON のままです。	

・ メカブレーキの制御(FC302)

パラメータ	
機能	設定
5-40. 機能リレー	[32] メカブレーキ Ctrl
5-10 端末18デジタル入力	[8]* スタート
5-11 端末19デジタル入力	[11] 逆転スタート
1-71 スタート遅延	0.2
1-72 スタート機能	[5] VVC+ 磁束時計回
1-76 スタート電流	モータ定格電流値
2-20 ブレーキ解放電流	負荷に応じて設定
2-22 ブレーキ有効速度[Hz]	負荷に応じて設定
*= 初期設定	
備考	

7　ステータス表示

7.1　LCP 表示の配置

LCP の表示モードで【Status】を選択している状態の時、最下　に状態表示を行います。
各表示の配置は以下の通りです。

a.　現在の動作モードを表示します。

b.　速度指令ソースを表示します。

c.　インバータの動作状況を表示します。

7.2　ステータス表示の詳細

a.　動作モードの表示

表示	状態
オフ	手動モード / 自動モードのどちらも選択されていません。
自動	自動モードが有効です。外部入力及び、通信による制御を受付けます。
手動	手動モードが有効です。LCP の操作による運転が可能です。 外部からの停止、リセット、逆転、DC ブレーキ、フリーランなどの指令は手動モードでも有効です。

b.　速度指令ソースの表示

表示	状態
遠隔	外部入力および、通信による速度指令が有効です。
ローカル	手動モード及び、LCP による速度指令が有効です。

b.　インバータ動作状況の表示

表示	状態
AC ブレーキ	Pr. 2-10 で[2]AC ブレーキ が選択されており、AC ブレーキが作動中です。
AMA 成	AMA(自動モータチューニング)が完了しました。
AMA 準備完了	AMA(自動モータチューニングの準備が整いました。【Hand On】ボタンを押すとチューニングを開始します。
AMA 運転中	AMA(自動モータチューニング)を実行中です。
ブレーキ	ブレーキ抵抗器が回生エネルギーを処理中です。
最高 Br	ブレーキ抵抗器が回生エネルギーを処理中で、Pr. 2-12 の設定値上限まで達しています。
フリーラン	フリーラン反転入力もしくは通信によるフリーランが有効です。
Ctrl. ランプダウン	Pr. 14-10 で[1] Ctrl. ランプダウン が選択されており、電源電圧が Pr. 14-11 で設定した電圧を下回った為、モータの減速を行っています。
電流高	出力電流値が Pr. 4-51 の設定値を上回っています。
電流低	出力電流値が Pr. 4-50 の設定値を下回っています。
直流保留	Pr. 1-80 で[1]直流保留 / モータ予加熱 が選択されており、モータが停止状態の時、Pr. 2-20 の設定値でモータに直流電流を流している状態です。
直流停止	Pr. 2-03 (2-04) 直流ブレーキ作動速度 が設定されており、直流ブレーキが動作中です。
フィードバック高	フィードバックの合計が Pr. 4-57 の設定値を上回っています。
フィードバック低	フィードバックの合計が Pr. 4-56 の設定値を下回っています。
出力　結	外部入力及び通信による速度指令が有効で、出力　結機能が有効な状態です。
要求　結	出力　結機能が有効になっていますが、運転許可信号が有効になっていない為、モータが停止している状態です。
速信　結	速度指令信号　結機能が有効です。この状態では加速信号及び、減速信号でのみ加減速が可能です。
ジョグ要求	ジョグ信号が有効になっていますが、運転許可信号が有効になっていない為、モータが停止している状態です。
ジョグ	ジョグ信号にて運転中です。 ジョグ機能は　意のデジタル入力への割付け、シリアル通信によるジョグ指令及び、SLC の応答として設定が可能です。
モータ確認	Pr. 1-80 で[2]モーター確認 が選択されており、運転停止中でモータ接続確認機能が有効な状態です。モータに対して磁化レベルの微少電流を流しています。
OVC コントロール	Pr. 2-17 過電圧コントロール が有効になっており、回生エネルギーが発生しています。
電力オフ	DC24V 電源オプションにて電源供給されており、動力電源が遮断された状態です。
保護モード	過電圧もしくは過電流を検知して、保護モードに移行しました。 トリップ防止の為、スイッチング周波数を 4kHz に制限しています。 保護モードから復　可能な状態になるとおよそ 10 秒で通常モードに戻ります。 Pr. 14-26 で遅延時間の設定が可能です。

表示	状態
クイック停止	クイック停止信号が有効で、Pr. 3-81 設定値にて減速中です。 クイック停止機能は　意のデジタル入力への割付け及び、シリアル通信によるクイック停止指令にて使用出来ます。
ランプ	モータが加減速中で、速度制限値及び、速度指令値に　達していない状態です。
速信高	速度指令信号が Pr. 4-55 の設定値を上回っています。
速信低	速度指令信号が Pr. 4-54 の設定値を下回っています。
速信で運転	速度指令信号にて運転中です。
運転要求	運転信号が有効になっていますが、運転許可信号が有効になっていない為、モータが停止している状態です。
運転中	モータが運転中です。
速度高	モータの速度が Pr. 4-53 の設定値を上回っています。
速度低	モータの速度が Pr. 4-52 の設定値を下回っています。
スタンバイ	インバータが【自動モード】で、デジタル入力及び、シリアル通信による運転指令にて運転可能な状態です。
スタート遅	運転指令が有効で、Pr. 1-71 の遅延時間が有効です。遅延時間を経過すると運転を開始します。
順反転スタ	デジタル入力に【順転スタート有効】信号と【逆転スタート有効】信号が割付けられた状態です。
停止	LCP の【Off】ボタン、デジタル入力及び、シリアル通信による停止指令が有効で、モータが停止している状態です。
トリップ	異常が発生し、停止状態です。異常処置を行うと【Reset】ボタン、デジタル入力もしくは、シリアル通信のリセット指令にてリセットが可能になります。
Tri ロック	異常が発生し、停止状態です。異常処置を行い、電源の再投入を行うと【Reset】ボタン、デジタル入力もしくは、シリアル通信のリセット指令にてリセットが可能になります。

8　予報及び異常

8.1　監視機能の概要

予報及び異常はインバータ内部のシステム及びパラメータの設定、電源の入出力及びモータの状態を監視し発報します。異常内容を確認し、発生要因を切り分けトラブルシューティングを行って下さい。

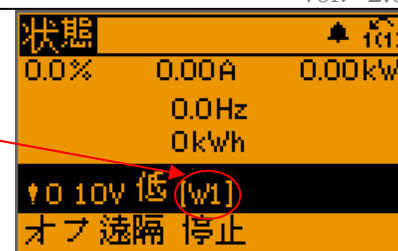



図 8.1

8.2　予報及び異常の区分

8.2.1　予報

予報は異常の前　　として発報します。発生要因が取り　かれると自動的に発報を停止します。

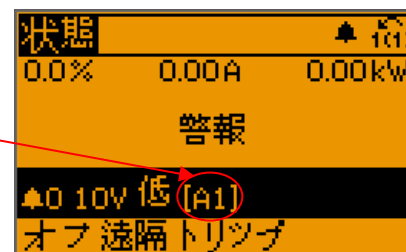



図 8.2

8.2.2　異常（トリップ）

インバータ及びシステムの破損防止の為、インバータをトリップさせ異常を発報します。この際、モータはフリーラン停止します。インバータはシステムの監視を継続しています。発生要因を取り　くことでリセットが可能になります。

リセット操作は以下の方法で行います。

- LCP の【Reset】ボタン
- デジタル入力によるリセット信号
- シリアル通信によるリセット信号
- 自動リセット機能

図 8.3

8.2.3　異常（トリップロック）

重大な異常が発生した場合、インバータをトリップロック状態にし、異常を発報します。トリップロックの解　を行うには発生要因を取り　いた後、インバータの電源遮断、再投入が必要となります。その他は上記トリップと同じです。

8.3　予報及び異常の表示

予報及び、異常が発生するとディスプレイに異常番号が表示されます。

又、LED のインジケータに状態表示を行います。

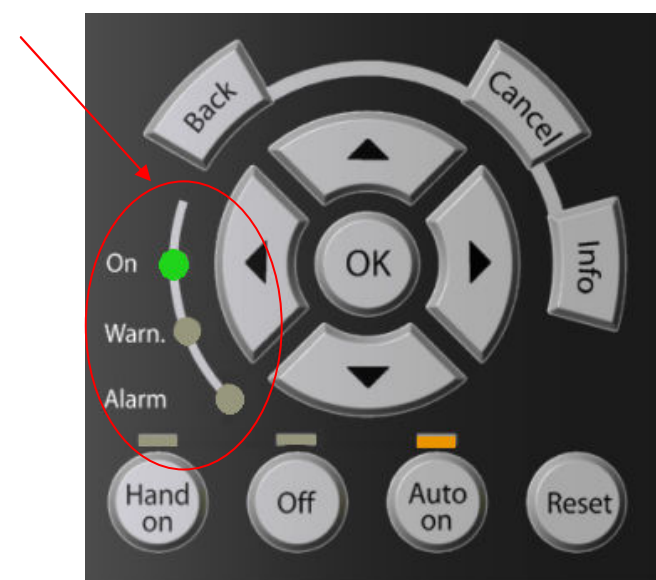



表 8.1

状態	Warn LED	Alarm LED
予報	点灯	消灯
異常	消灯	点
異常 （トリップロック）	点灯	点

8.4　予報及び異常一覧

異常番号	内容	予報	異常（トリップ）	異常（トリップロック）	関連パラメータ
1	内部 10V 電圧降下	X	X	X	
2	ライブゼロエラー	(X)	(X)		Pr.6-01 ライブゼロタイムアウト機能
3	モータ　接続	X	X		
4	一次側　相	(X)	(X)	(X)	Pr.14-12 一次側不平衡時の機能
5	直流電圧超過	X			
6	直流電圧低下	X			
7	直流過電圧	X	X		
8	直流電圧過小	X	X		
9	インバータ過負荷	X	X		
10	電子サーマル過負荷	(X)	(X)		Pr.1-90 モータ熱保護
11	モータサーミスタ過負荷	(X)	(X)		Pr.1-90 モータ熱保護
12	トルク制限	X	X		
13	過電流	X	X	X	
14	地絡	X	X	X	
15	ハードウェア不適合		X	X	
16	短絡		X	X	
17	コントロールワードタイムアウト	(X)	(X)		Pr.8-04 コントロールワードタイムアウト時の機能
20	温度入力異常				
21	パラメータ異常				
22	ホイストメカブレーキ	(X)	(X)		Pr.2-* ブレーキの設定
23	内部ファン	X			
24	外部ファン	X			Pr.14-53 ファンモニタ
25	ブレーキ抵抗器短絡	X			
26	ブレーキ抵抗器電力制限	(X)	(X)		Pr.2-13 ブレーキエネルギー監視
27	ブレーキチョッパ短絡	X	X		
28	ブレーキチェック	(X)	(X)		Pr.2-15 ブレーキチェック機能
29	ヒートシンク温度	X	X	X	
30	モータ U 相　相	(X)	(X)	(X)	Pr.4-58 モータ　相時の機能
31	モータ V 相　相	(X)	(X)	(X)	Pr.4-58 モータ　相時の機能
32	モータ W 相　相	(X)	(X)	(X)	Pr.4-58 モータ　相時の機能
33	インラッシュ異常		X	X	
34	フィールドバス通信異常	X	X		
35	オプション異常	X	X		
36	電源異常	X	X		
37	相間不平衡		X		
38	内部異常		X	X	
39	ヒートシンクセンサー		X	X	
40	端子 27 過負荷	(X)			Pr.5-00 デジタル I/O モード Pr.5-01 端子 27 モード
41	端子 29 過負荷	(X)			Pr.5-00 デジタル I/O モード Pr.5-02 端子 29 モード
42	端子 X30/6、X30/7 過負荷	(X)			
43	外部電源				
45	地絡 2	X	X	X	
46	パワーカード電源		X	X	
47	外部 24V 電圧降下	X	X	X	
48	内部 1.8V 電圧降下		X	X	
49	速度制限	X			
50	AMA　定失		X		
51	AMA 電圧/電流異常		X		
52	AMA 電流過小		X		
53	AMA モータ過大		X		
54	AMA モータ過小		X		
55	AMA パラメータ範囲外		X		
56	AMA ユーザ中断		X		
57	AMA タイムアウト		X		

異常番号	内容	予報	異常（トリップ）	異常（トリップロック）	関連パラメータ
58	AMA 内部エラー	X	X		
59	電流制限	X			Pr.4-18 電流制限
60	外部インターロック		X		
61	フィードバック異常	(X)	(X)		Pr.4-30 モータフィードバック　失時の機能
62	出力周波数上限	X			
63	メカブレーキ電流低		(X)		Pr.2-20 ブレーキ解放電流
64	電圧制限	X			
65	コントロールカード過温度	X	X	X	
66	ヒートシンク温度低下	X			
67	オプション構成変更		X		
68	安全停止	(X)	(X)*1		Pr.5-19 端子 37 安全停止
69	パワーカード温度		X		
70	不正な製品構成			X	
71	PTC1 安全停止	X	X*1		
72	な異常			X*1	
73	安全停止自動スタート	(X)	(X)		Pr.5-19 端子 37 安全停止
74	PTC サーミスタ			X	
75	不正なプロファイルの選択		X		
76	パワーユニット不適合	X			
77	低減モード	X			Pr.14-59 有効なインバータ台数
78	トラッキングエラー	(X)	(X)		Pr.4-34 トラッキングエラー時の機能
79	不正なパワーセクション構成		X	X	
80	パラメータ初期化		X		
81	CSIV ファイル破損		X		
82	CSIV パラメータエラー		X		
83	不正なオプションの組合せ			X	
84	安全オプション無し		X		
85	Profibus 重大エラー		X		
88	オプション検出			X	
89	メカブレーキ　り	X			
90	フィードバックモニタ	(X)	(X)		Pr.17-61 フィードバック信号モニタリング
91	アナログ入力 54 設定ミス			X	スイッチ S202
92	無流量	X	X		Pr.22-2* 無流量検知の設定
93	空運転	X	X		Pr.22-2* 無流量検知の設定
94	性能曲線の終点	X	X		Pr.22-5* 性能曲線の終点の設定
95	ベルト破損	X	X		Pr.22-6* ベルト破損検知機能の設定
96	スタート遅延	X			Pr.22-7* ショートサイクル保護の設定
97	停止遅延	X			Pr.22-7* ショートサイクル保護の設定
98	時計の異常	X			Pr.0-7* 時計の設定
104	内部ファン異常	X	X		Pr.14-53 ファンモニタ
163	ATEX 電子サーマル電流制限予報	X			
164	ATEX 電子サーマル電流制限異常		X		
165	ATEX 電子サーマル周波数制限予報	X			
166	ATEX 電子サーマル周波数制限異常		X		
203	モータ　接続				
204	ロータロック				
243	ブレーキ IGBT	X	X	X	
244	ヒートシンク温度	X	X	X	
245	ヒートシンクセンサー		X	X	
246	パワーカード電源			X	
249	整流器低温	X			
250	新規スペアパーツ			X	
251	新規タイプコード		X	X	

(X)：パラメータに依存
*1 ：自動リセット機能によるリセット不可

表 8.2 予報/異常リスト

8.5　予報及び異常の詳細

予報 1　内部 10V 電圧降下
端子 50 の DC10V 出力が過負荷状態になり電圧降下を起こしています。DC10V の最大負荷は 15mA/590Ωです。接続したボリュームの短絡及び、結線ミスがないか確認して下さい。

トラブルシューティング

端子 50 の結線を外し予報が消えれば外部に問題が発生しています。予報が消えない場合、コントロールカードが破損しています。

予報/異常 2　ライブゼロエラー
【Pr.6-01 ライブゼロタイムアウト機能】を設定している場合にのみ発報します。信号がアナログ入力の最小値の 50%を下回るとライブゼロエラーとなります。通常、断線及び、信号の送信元の破損により生じます。

トラブルシューティング

- アナログ入力の結線が正しく行われているかを確認して下さい。
- パラメータの設定及び、スイッチの設定が入力する信号と一致しているか確認して下さい。
- 信号が正しく出力されているか確認して下さい。

予報/異常 3　モータ　接続
インバータの出力側にモータが接続されていません。

予報/異常 4　一次側　相
インバーター一次側で　相もしくは大幅な不平衡が発生しています。この異常はインバータの整流器に問題が発生している場合にも発報します。【Pr.14-12 一次側不平衡時の機能】にて動作の設定が可能です。

トラブルシューティング

一次側電源の　相、電圧及び電流に不平衡が発生していないか確認して下さい。

予報 5　直流電圧超過
中間回路の電圧が予報の上限値を超えています。上限値はインバータの電圧仕様によって異なります。この状態ではインバータは動作を継続します。

予報 6　直流電圧低下
中間回路の電圧が予報の下限値を下回っています。下限値はインバータの電圧仕様によって異なります。この状態ではインバータは動作を継続します。

予報/異常 7　直流過電圧
中間回路の電圧が上限値を超えています。この状態が継続するとインバータはトリップします。

トラブルシューティング

回生エネルギーが過大に発生している可能性が高い為、以下の対策を検討して下さい。

- ブレーキ抵抗器の接続
- 減速のランプ時間延長
- 減速ランプタイプの変更
- AC/DC ブレーキ機能の使用（Pr.2-10）
- トリップ遅延時間の延長（Pr.14-26）

予報/異常 8　直流電圧過小
中間回路の電圧が下限値を下回っています。外部 DC24V 電源が供給されていない場合、この状態が継続するとインバータはトリップします。トリップまでの時間はインバータ本体の容量によって異なります。

トラブルシューティング

- 電源電圧とインバータの仕様が適合しているか確認して下さい。
- 電源電圧の　定を行って下さい。
- ソフトチャージ回路のテストを行って下さい。

中間回路電圧の予報/異常しきい値

インバータ仕様	3φAC380～500V
直流電圧過小	DC373V
直流電圧低下	DC410V
直流電圧超過 ブレーキ有り/無し	DC810V / DC840V
直流過電圧	DC855V

予報/異常 9　インバータ過負荷
過電流状態が長時間継続するとインバータ保護の為、発報します。インバータ保護用の電子サーマルが 98%の状態で予報、100%で異常となります。電子サーマルが 90%を下回るまで、リセットは出来ません。

トラブルシューティング

- 出力電流値がインバータの定格を常時上回っていないか確認して下さい。
- インバータのサーマルを LCP に表示し、数値を監視して下さい。定格を常時下回る場合はサーマルの値が減少し、上回る場合はサーマルの値が増加します。
- 高温環境下での使用及び、スイッチング周波数を上げている場合、定格低減の条件内に収まっているか確認して下さい。

予報/異常 10　電子サーマル過負荷
モータ保護用の電子サーマルのカウンタが 100%に　達すると発報します。検出時の動作及び条件は【Pr.1-90 モータ熱保護】にて設定可能です。

トラブルシューティング

- モータが過熱状態にないか確認して下さい。
- モータが機械的に過負荷状態にないか確認して下さい。
- 【Pr.1-24 モータ定格電流値】が適正か確認して下さい。
- 【Pr.1-20 ～ Pr.1-25】の設定値に間　いがないか確認して下さい。
- モータに外部ファンがある場合、【Pr.1-91 モータ外部ファン】の設定を確認して下さい。
- 【Pr.1-29 モータ自動適合(AMA)】を実行して、モータの定数を取得して下さい。

予報/異常 11　モータサーミスタ過負荷
モータサーミスタにより過負荷が検出されました。検出時の動作及び条件は【Pr.1-90 モータ熱保護】にて設定可能です。

トラブルシューティング

- モータが過熱状態にないか確認して下さい。
- モータが機械的に過負荷状態にないか確認して下さい。
- アナログ入力を使用している場合、端子 53 又は 54 と端子 50(DC10V)にサーミスタが正しく接続されているか、電圧入力/電流入力切替スイッチが正しく設定されているか確認してください。
- デジタル入力を使用している場合、端子 18 又は 19 と端子 50(DC10V)にサーミスタが正しく接続されているか確認して下さい。(使用出来るのは PNP 形のみです)
- KTY センサを使用している場合、端子 54 と端子 50(DC10V)にセンサが正しく接続されているか確認して下さい。【Pr.1-95 ～ Pr.1-97】が正しく設定されているか確認して下さい。
- 【Pr.1-93 サーミスタ・ソース】が正しく設定されているか確認して下さい。

予報/異常 12　トルク制限
モータの出力トルクが【Pr.4-16 トルク制限】又は【Pr.1-17 回生時のトルク制限】に　達しています。【Pr.14-25 トルク制限時のトリップ遅延】の設定を変更することで、異常発報が可能になります。(設定値を【60】にすることで、予報のみとなります)

トラブルシューティング

- 加速中にトルク制限が発生する場合、加速時間を延ばして下さい。
- 減速中にトルク制限が発生する場合、減速時間を延ばして下さい。
- 運転中にトルク制限が発生する場合、トルク制限値を高く設定して下さい。
- モータが負荷に対して適正に選定されているか確認して下さい。

予報/異常 13　過電流
インバータの出力定格電流値の 200%を超過しています。予報を 1．5 秒間発報し、状態が継続する場合、異常を発報します。主に高慣性の負荷での　　な加速及び、瞬発的にトルクを必要とする負荷で発生します。メカブレーキを使用している場合は、外部入力によるリセットが可能です。

トラブルシューティング

- 電源を遮断し、モータがロックしていないか確認して下さい。
- モータの容量とインバータの出力が適正に選定されているか確認して下さい。
- 【Pr.1-20 ～ Pr.1-25】が正しく設定されているか確認して下さい。

異常 14　地絡
インバータの出力からモータの間で地絡が発生しています。

トラブルシューティング

- 電源を遮断して地絡箇所を確認し修正して下さい。
- モータの絶縁を　定して下さい。
- 各相の電流値を　定して下さい。

異常 15　ハードウェア不適合
非対応のオプションが装着されています。
以下のパラメータの値を確認して代理店に御連絡下さい。

- Pr.15-40　機種
- Pr.15-41　出力
- Pr.15-42　電圧
- Pr.15-43　ソフトウェアバージョン
- Pr.15-45　タイプコード
- Pr.15-49　SW ID コントロールカード
- Pr.15-50　SW ID パワーカード
- Pr.15-60　実装済みオプション
- Pr.15-61　Opt SW バージョン

異常 16　短絡
モータもしくはモータまでの配線で短絡が発生しています。
インバータの電源を遮断し、処置を行って下さい。

予報/異常 17　コントロールワードタイムアウト
インバータと通信の確立できる機器がありません。
【Pr.8-04 コントロールワードタイムアウト時の機能】を【0 オフ】以外に設定している場合に予報を発報し、【5 停止してトリップ】に設定している場合に異常を発報します。

トラブルシューティング

- シリアル通信の接続を確認して下さい。
- 【Pr.8-03 コントロールタイムアウト時間】の値を増やして下さい。
- 他の通信機器が正常か確認して下さい。
- 設置が EMC 要求事項を　たしているか確認して下さい。

予報/異常 22　ホイストメカブレーキ
表示された数字ごとに内容が異なります。

0：トルクが　達せずにタイムアウトしました。
1：ブレーキのフィードバックが無い状態でタイムアウトしました。

予報/異常 23　内部ファン
内部冷却ファンの異常です。
ファンの実装、運転状態をチェックし発報します。
【Pr.14-53 ファンモニター】で予報/異常/無効を設定できます。

トラブルシューティング

- ファンの抵抗値を確認して下さい。
- ソフトチャージ回路のヒューズを確認して下さい。

予報/異常 24　外部ファン
外部冷却ファンの異常です。
ファンの実装、運転状態をチェックし発報します。【Pr.14-53 ファンモニター】で予報/異常/無効を設定できます。

トラブルシューティング

- ファンの抵抗値を確認して下さい。
- ソフトチャージ回路のヒューズを確認して下さい。

予報 25　ブレーキ抵抗器短絡
ブレーキ抵抗器に短絡が発生しています。短絡が発生すると、ブレーキ機能を無効化し予報を発報します。電源を遮断し、抵抗器を交換して下さい。
抵抗器異常時の動作は【Pr.2-15 ブレーキ確認】にて設定可能です。

予報/異常 26　ブレーキ抵抗器電力制限
ブレーキ抵抗器で処理した電力は直近 120 秒以上の中間電圧及び、【Pr.2-16 交流ブレーキ最大電流】の値から計算します。
処理した電力が抵抗器の能力の 90%を上回ると予報を発報します。【Pr.2-13 ブレーキ電力監視機能】を【2 トリップ】に設定している場合、処理した電力が抵抗器の能力の 100%　達時に異常を発報します。

⚠警告

ブレーキチョッパ短絡時には過大なエネルギーが抵抗器に流れる可能性があります。

予報/異常 27　ブレーキチョッパ短絡
ブレーキチョッパに短絡が生じています。短絡が発生すると、ブレーキ機能を無効化し予報を発報します。この状態でインバータの運転は可能ですが、ブレーキ抵抗器へエネルギー過大なエネルギーが流れます。
電源を遮断し、抵抗器を取り外して下さい。

ブレーキ抵抗器にエネルギーが流れ過熱状態となることで、更に予報/異常が発生します。ブレーキ抵抗器の温度監視を行う場合、端子 104、106 を使用します。詳細はデザインガイドを確認して下さい。

予報/異常 28　ブレーキチェック
ブレーキ抵抗器が接続されていないか、正常に動作していません。【Pr.2-15 ブレーキ確認】を確認して下さい。

異常 29　ヒートシンク温度
ヒートシンクの温度が許容値を超えています。ヒートシンクの温度が規定値以下に下がるまでリセットはできません。しきい値はインバータの出力により異なります。

トラブルシューティング

- 囲気温度が選定条件以下にあるか確認して下さい。
- モータケーブルが長す　ないか確認して下さい。
- インバータ上下の吸排気用のクリアランスが適正か確認して下さい。
- インバータの周囲に通風を遮る物が無いか確認して下さい。
- ヒートシンクファンが破損していないか確認して下さい。
- ヒートシンクが汚れていないか確認して下さい。

D/E フレームのインバータは IGBT モジュールの温度センサーでも監視を行っています。F フレームは IGBT モジュール及び、整流器モジュールのセンサーでも監視を行っています。
上記トラブルシューティングを行っても問題が解消しない場合、更に以下の項目を確認して下さい。

- ファンの抵抗値
- ソフトチャージ回路のヒューズ
- IGBT モジュールの温度センサー

異常 30　モータ U 相　相
インバータ U 相とモータの接続が確認できません。
電源を遮断して確認を行って下さい。

異常 31　モータ V 相　相
インバータ V 相とモータの接続が確認できません。
電源を遮断して確認を行って下さい。

異常 32　モータ W 相　相
インバータ W 相とモータの接続が確認できません。
電源を遮断して確認を行って下さい。

異常 33　インラッシュ異常
短時間に一次電源の ON/OFF を　り　すことで発生します。

予報/異常 34　フィールドバス通信異常
A オプションに装着したフィールドバスが動作していません。

予報/異常 36　電源異常
一次側電源が電圧降下を起こしています。異常時の動作は【Pr.14-10 電源異常】にて設定可能です。
電源及び、ブレーカー/ヒューズを確認して下さい。

異常 38　内部異常
インバータ内部で異常が発生しています。この異常が発生すると、併せてコードを表示します。トラブルシ

ューティングを行っても問題が解消しない場合、表示されたコードを確認して代理店へ御連絡 います。

トラブルシューティング

- 電源の再投入を行って下さい。
- オプションが適切に装着されているか確認して下さい。
- 誤結線及び、 みが無いか確認して下さい。

コード	内容
0	シリアルポートを初期化できません。 代理店へ御連絡 います。
256 - 258	パワーカードの EEPROM データが破損しているかバージョンが い為使用できません。
512	コントロールカードの EEPROM データが破損しているかバージョンが い為使用できません。
513	EEPROM のデータ読込み中にタイムアウトしました。
514	EEPROM のデータ読込み中にタイムアウトしました。
515	EEPROM のデータを認識できません。
516	EEPROM に書込み中の為、書込みができません。
517	書込み指令がタイムアウトしました。
518	EEPROM エラーが発生しました。
519	EEPROM にバーコードデータが存在しないか、不正なデータです。
783	パラメータの設定値が上下限を超えています。
1024 - 1279	内部不具合です。代理店へ御連絡 います。
1281	DSP フラッシュタイムアウト
1282	パワーカードのマイナーバージョンが合致しません。
1283	パワーカードの EEPROM データのバージョンが合致しません。
1284	DSP のソフトウェアバージョンを読込めません。
1299	A オプションのソフトウェアが い為使用できません。
1300	B オプションのソフトウェアが い為使用できません。
1301	C0 オプションのソフトウェアが い為使用できません。
1302	C1 オプションのソフトウェアが い為使用できません。
1315	A オプションのソフトウェアに対応していません。
1316	B オプションのソフトウェアに対応していません。
1317	C0 オプションのソフトウェアに対応していません。
1318	C1 オプションのソフトウェアに対応していません。
1379	A オプションの認識中に反応がありません。
1380	B オプションの認識中に反応がありません。
1381	C0 オプションの認識中に反応がありません。
1382	C1 オプションの認識中に反応がありません。
1536	例外が発生しました。デバッグ情報を LCP に書込みます。
1792	DSP の割込みが発生しました。正常に転送できていないパワーセクションのデータ、モータの制御データをデバッグしています。
2049	パワーセクションデータをリスタートしました。
2064 - 2072	H081x: スロット x のオプションをリスタートしました。

コード	内容
2080 - 2088	H082x:スロット x の電源投入待ちです。
2096 - 2104	H983x:スロット x の電源投入待ちです。
2304	パワーカードの EEPROM からデータを読込めません。
2305	パワーユニットのソフトウェアバージョンが不明です。
2314	パワーユニットのデータが不明です。
2315	パワーカードのソフトウェアバージョンが不明です。
2316	内部不具合
2324	不正なパワーカードの情報が登録されました。
2325	パワーカードとの通信が途切れました。
2326	不正なパワーカードの情報が登録されました。
2327	パワーカードの情報が複数登録されています。
2330	パワーカードの出力レンジデータが一致しません。
2561	DSP から ATACD への通信ができません。
2562	ATACD から DSP への通信ができません。
2816	コントロールカードスタックオーバーフロー
2817	内部不具合
2818	内部不具合
2819	内部不具合
2820	LCP スタックオーバーフロー
2821	シリアル通信オーバーフロー
2822	USB オーバーフロー
2836	内部不具合
3072 - 5122	パラメータ設定値が上下限を超えています。
5123	スロット A のオプションがコントロールカードのハードと互換性がありません。
5124	スロット B のオプションがコントロールカードのハードと互換性がありません。
5125	スロット C0 のオプションがコントロールカードのハードと互換性がありません。
5126	スロット C1 のオプションがコントロールカードのハードと互換性がありません。
5376 - 6231	メモリー範囲外

表 8.3

異常 39 ヒートシンクセンサー

ヒートシンク、IGBT モジュールもしくは整流器モジュールの温度センサーからフィードバックがありません。パワーカード、ゲートドライブカード及び、 方間のリボンケーブルの接続が問題ないか確認して下さい。

予報 40 端子 27 過負荷

デジタル出力 27 の過負荷です。接続された負荷及び、短絡が生じていないか確認して下さい。また、【Pr.5-00 デジタル I/O モード】及び、【Pr.5-01 端子 27 モード】が正しく設定されているか確認して下さい。

予報 41 端子 29 過負荷

デジタル出力 29 の過負荷です。接続された負荷及び、短絡が生じていないか確認して下さい。また、【Pr.5-00 デジタル I/O モード】及び、【Pr.5-02 端子 29 モード】が正しく設定されているか確認して下さい。

予報 42 端子 X30/6、X30/7 過負荷

デジタル出力 X30/6 もしくは X30/7 の過負荷です。接

続された負荷及び、短絡が生じていないか確認して下さい。また、【Pr.5-32 デジタル出力 X30/6】及び、【Pr.5-33 デジタル出力 X30/7】が正しく設定されているか確認して下さい。

異常 46　パワーカード電源
パワーカードの電源出力が出力範囲を外れています。パワーカードのスイッチング電源で生成している電源は DC24V、DC5V 及び、DC　18V で、オプションの MCB107(DC24V 制御電源入力オプション)を使用している場合、DC24V と DC5V の監視のみ行います。

予報 47　外部 24V 電圧降下
外部 DC24V 電源が過負荷状態の可能性があります。過負荷及び、電圧降下を起こしていない場合は代理店に御連絡　います。

予報 48　内部 1.8V 電圧降下
コントロールカードで使用する DC1.8V が許容範囲外です。コントロールカードに問題が生じていないか確認して下さい。オプションを装着している場合、過電圧状態に無いか確認して下さい。

予報 49　速度制限
モータの速度が【Pr.4-11 / Pr.4-12 モータ速度下限】及び、【Pr.4-13 / 4-14 モータ速度上限】の設定範囲から外れています。【Pr.1-86 / Pr.1-87 トリップ速度】を下回るとインバータはトリップします。

異常 50　AMA　定失
代理店に御連絡　います。

異常 51　AMA 電圧/電流異常
モータ出力、電圧もしくは電流の設定値に問題があります。Pr.1-20 ～ Pr.1-25 の設定値が正しいか確認して下さい。

異常 52　AMA 電流過小
モータ電流値が過小です。設定を確認して下さい。

異常 53　AMA モータ過大
モータ出力が AMA 可能範囲を超えています。

異常 54　AMA モータ過小
モータ出力が AMA 可能範囲を下回っています。

異常 55　AMA パラメータ範囲外
パラメータ設定値が AMA 可能範囲を外れています。AMA を実行できません。

異常 56　AMA ユーザ中断
AMA の中断操作が行われました。

異常 57　AMA タイムアウト
再度、AMA を実行して下さい。AMA を　　し行うと一次銅損及び、二次銅損が増加しますが、致　的な問題とはなりません。

異常 58　AMA 内部エラー
代理店に御連絡　います。

予報 59　電流制限
モータの電流値が【Pr.4-18 電流制限】設定値を上回っています。Pr.1-20 ～ Pr.1-25 の設定値が正しいか確認して下さい。上限値を上げる場合、システム全体で問題が無いか検討を行って下さい。

異常 60　外部インターロック
外部インターロック入力が有効になりました。異常処置を行い、リセット操作を行って下さい。

予報/異常 61　フィードバック異常
モータ速度フィードバックのエラーです。Pr.4-30 ～ Pr4-32 の設定を見直して下さい。

予報 62　出力周波数上限
出力周波数が【Pr.4-19 最高出力周波数】に　達しています。

異常 64　電圧制限
負荷及び、速度に対して必要な出力電圧が中間電圧から生成可能な電圧を超えています。

予報/異常 65　コントロールカード過温度
コントロールカードの温度が 75℃(FC302 は 80℃)に達しました。

トラブルシューティング
- 　囲気温度が選定条件を超えていない確認して下さい。
- エアフィルタに　まりが発生していないか確認して下さい。
- ファンが正常に動作しているか確認して下さい。
- コントロールカードに異常が無いか確認して下さい。

予報 66　ヒートシンク温度低下
インバータの温度が運転可能範囲を下回っています。この予報は IGBT モジュールの温度センサーで監視を行っています。空調等で　囲気温度を上げて下さい。また、【Pr.2-00 直流保持/　熱電流】を【5%】に、【Pr.1-80 停止時の機能】を【1 DC 保持/モータ　熱】にすることで、インバータに電流を流し予熱が可能です。

トラブルシューティング
- ヒートシンクセンサーが 0℃になるとセンサーの不具合と　断し、ファンを全速で運転します。IGBT とゲートドライブカードの結線が外れていないか、IGBT モジュールのセンサーに問題が無い確認して下さい。

異常 67　オプション構成変更
最終電源投入時よりオプションが追加または取り外されています。構成を確認してリセット操作を行って下さい。

異常 68　安全停止
安全停止入力が有効になりました。異常処置を行い、リセット操作を行って下さい。

異常 69　パワーカード温度
パワーカードの温度が正常範囲を外れています。

トラブルシューティング

- ドアファンが正常に動作しているか確認して下さい。
- エアフィルタに　まりが発生していないか確認して下さい。
- IP21 及び、IP54 仕様の場合、入線　のプレートが正しく装着されているか確認して下さい。

異常 70　不正な製品構成
コントロールカードとパワーカードに互換性がありません。代理店に製品名盤に記載された P/N と取付けたカードの P/N を御連絡下さい。

異常 71　PTC1 安全停止
MCB112(サーミスタ入力オプション)により安全停止入力が有効になりました。モータの温度が下がるまでリセット操作はできません。

自動リセット機能を使用している場合、モータの温度が下がった時点で自動リセットがかかりモータが始動します。

異常 72　　　な異常
安全停止入力が有効になり、更にトリップロック状態になっています。この異常は、MCB112(サーミスタ入力オプション)からのデジタル入力が想定外の状態となった時に発生します。

予報 73　安全停止自動スタート
安全停止が有効になりました。発生要因が解消されるとモータが始動します。

予報 76　パワーユニット不適合
パワーユニットの必要数と検出されたユニット数が一致しません。

トラブルシューティング

F フレームでパワーモジュールの交換を行った際にパワーカードのデータと一致しない場合に発生します。交換した部品の P/N が交換前と一致しているか確認して下さい。

予報 77　低減モード
低減モードが有効になりました。インバータユニットの必要数に対して使用可能なユニット数が少なく、運転継続可能な場合、電源投入時に発生します。

異常 79　不正なパワーセクション構成
スケーリングカードの接続数が一致しないかもしくは接続されていません。または、パワーカードの MK102 コネクタが接続されていません。

異常 80　パラメータ初期化
パラメータ設定値が初期化されました。リセット操作を行って下さい。

異常 81　CSIV ファイル破損
CSIV ファイルの構文エラーです。

異常 82　CSIV パラメータエラー
CSIV ファイルによるパラメータ追加に失　しました。

異常 85　Profibus 重大エラー
Profibus もしくは Profisafe にエラーが発生しています。

予報/異常 104　内部ファン異常
内部冷却ファンの異常です。
ファンの運転状態をチェックし発報します。【Pr.14-53 ファンモニター】で予報/異常/無効を設定できます。

トラブルシューティング

電源を再投入し、異常及び予報が再発しない確認して下さい。

予報 250　新規スペアパーツ
インバータの部品交換が行われました。リセット操作を行って下さい。

予報 251　新規タイプコード
パワーカードもしくはその他の部品交換によりタイプコードが変更されました。リセット操作を行って下さい。

9　トラブルシューティング

9.1　初期設定及び操作

症状	要因	確認方法	対策
ディスプレイに　も表示されない	電源が投入されていない	表 3.1	電源が正しく供給されているか確認して下さい。
	ブレーカーがトリップしている。 ヒューズが取付けられていない ヒューズが切れている	ブレーカー及びヒューズを確認して下さい。(この表にブレーカー及びヒューズの項が有ります)	各項目に沿って対処して下さい。
	LCP に電源が供給されていない	LCP 及び、ケーブルが正しく接続されているか、破損が無いか確認して下さい。	破損が見られる場合、部品を交換して下さい。
	制御電源の　触	DC24V (端子 12/13)と DC10V(端子 50)、GND(端子 20/39/55)に　触が無いか確認して下さい。	正しい結線を行って下さい。
	VLT2800 、 VLT5000/6000/8000 、FCD300、FCM300 用の LCP を接続している		使用可能な LCP は LCP101 (130B1124)及び、 LCP102 (130B1107)です。
	コントラストの設定が　い/　い		【Status】ボタンを押しながら▲▼ボタンでコントラストを調整して下さい。
	LCP の不具合	別の LCP を取付けて確認して下さい。	別の LCP で正常に動作する場合、LCP を交換して下さい。
	内部不具合(上記で解決できない場合)		代理店に御連絡　います。
表示が断続的になる	制御電源の過負荷及び、内部不具合	制御端子のブロックを全て取外して動作の確認を行って下さい。	端子ブロックを外して正常動作する場合、結線及び接続している負荷に問題がある可能性があります。 問題が解消しない場合は上記「ディスプレイに　も表示されない」に従って下さい。
モータを始動できない	モータとの結線ミス及び開閉器、断路器が解放されている	モータとの結線が正しく行われているか、開閉器が正しく動作しているか、断路器を解放していないか確認して下さい。	状況に応じて処置を行って下さい。
	DC24V は供給されているが、一次電源が供給されていない。	電源が正常に供給されているか確認して下さい。	
	LCP が【停止】状態になっている	【Off】ボタンが押された状態になっていないか確認して下さい。	運転方法に応じて【Auto On】もしくは【Hand On】ボタンを押して下さい。
	スタート信号が有効になっていない。(LCP に【スタンバイ】表示)	デジタル入力に【スタート】が割付けられているか、正常に信号が入力されているか確認して下さい。	
	フリーラン指令が有効(LCP に【フリーラン】表示)	デジタル入力に【逆フリーラン】が割付けられている場合、スタート信号投入時に併せてフリーランにも指令が入力されているか確認して下さい。	フリーラン停止機能を使用しない場合はデジタル入力の【逆フリーラン】を【機能無し】に変更して下さい。
	有効な速度指令信号が無い	速度指令信号が正しく設定されているか、外部から正常に入力されているか確認して下さい。	Pr.3-1*の設定を正しく設定して下さい。また、外部信号を使用している場合、割付けの設定を正しく行って下さい。
モータが逆転する/逆転できない	回転方向に制限をかけている	【Pr.4-10 モータ回転方向】が正しく設定されているか確認して下さい。	
	逆転信号が有効になっている。	デジタル入力に【逆転】が割り付けられていないか確認して下さい。	
	モータとの結線が逆相になっている		セクション 2.4.5 を参照して下さい。

症状	要因	確認方法	対策
回転数が最大まで　達しない	出力周波数及び、最大速度に制限をかけている	【Pr.4-13 / Pr.4-14 速度制限】及び、【Pr.4-19 最大出力周波数】の設定値を確認して下さい。	
	外部からの速度指令信号が正しく割付けられていない	アナログ入力、パルス入力の信号上下限と対する割付けの上下限が正しく設定されているか、3-1*で速度指令信号として選択されているか、3-0*で信号の上下限が正しく設定されているか確認して下さい。	
速度が安定しない	パラメータが正しく設定されていない	モータ情報が正しく入力されているか確認して下さい。 速度補償が適正か確認して下さい。 PID の設定を見直して下さい。	モータ情報は Pr.1-2* 速度補償は Pr.1-6* PID の設定は Pr.20-**です。
モータの動きが　い	過　磁化が起きている	モータ情報及び定数が正しく設定されているか確認して下さい。	モータ情報は Pr.1-2* モータ定数は Pr.1-3*です。 Pr.1-3*の一部は AMA により取得できます。 また、Pr.1-5*の設定が適正かも確認して下さい。
ブレーキが効かない	パラメータが正しく設定されていない	ブレーキの設定が適正か、減速時間が短か過　ないか確認して下さい。	ブレーキの設定は Pr.2-** 速度関連の設定は Pr.3-**です。
ブレーカーがトリップする ヒューズが　断する	相間短絡	電源を遮断して短絡箇所が無いか確認して下さい。	短絡箇所の修正を行って下さい。
	モータ過負荷	出力電流値がモータ定格電流値を上回っていないか確認して下さい。	システム構成を見直し、モータと負荷の特性が適切になるようにして下さい。
	端子の　み	電源を遮断して端子に　みが無いか確認して下さい。	適正トルクにて締付けを行って下さい。
一次電源の電流不平衡が 3%以上	電源自体の問題 インバータの故障	一次側の入力を1相ずつずらして接続し、不平衡が起こる相を確認して下さい。 (R→L1 S→L2 T→L3 となっているのを R→L2 S→L3 T→L1 にする)	電源側の相(RST)の不平衡が発生する相が変わらない場合、電源に問題が無いか確認して下さい。
			インバータの相(L1/L2/L3)の不平衡が発生する相が変わらない場合、インバータの故障が考えられます。代理店へ御連絡　います。
モータへの電流不平衡が 3%以上	モータもしくはモータまでの配線の問題 インバータの故障	二次側を 1 相ずつずらして接続し、不平衡が起こる相を確認して下さい。 (U→X V→Y W→Z となっているのを U→Y V→Z W→X にする)	モータ側の相(XYZ)の不平衡が発生する相が変わらない場合、モータもしくはモータまでの配線に問題が無いか確認して下さい。
			インバータの相(UVW)の不平衡が発生する相が変わらない場合、インバータの故障が考えられます。代理店へ御連絡　います。
が発生している	ファンやポンプが共振を起こしている	【Pr.4-6* バイパス周波数】に問題の発生する周波数帯を設定して下さい。	が規定値内に収まっているか確認して下さい。
		【Pr.14-03 可変調】を【0 オフ】に設定して下さい。	
		【Pr.14-00 スイッチングパターン】及び、【Pr.14-01 スイッチング周波数】の設定を変更して下さい。(定格低減を考慮し、インバータ過負荷とならないようにして下さい。)	

表 9.1

10 仕様

10.1 出力サイズごとの仕様

FC100 及び FC200		N110	N132	N160	N200	N250	N315
過負荷定格（1 分間）		110%					
モータ出力	[kW] 400V	110	132	160	200	250	315
	[HP] 460V	150	200	250	300	350	450
	[kW] 480V	132	160	200	250	315	355
筐体サイズ	IP21 / IP54	D1h			D2h		
	IP20	D3h			D4h		
出力電流値 [A]	定格（400V）	212	260	315	395	480	588
	過負荷定格（400V）	233	286	347	435	528	647
	定格（460V / 480V）	190	240	302	361	443	535
	過負荷定格（460V /480V）	209	264	332	397	487	588
設備容量 [kVA]	400V	147	180	218	274	333	407
	460V / 480V	151	191	241	288	353	426
定格入力電流値 [A]	400V	204	251	304	381	463	567
	460V / 480V	183	231	291	348	427	516
動力部及びブレーキ抵抗器、ロードシェア端子の最大電線サイズ	mm^2	2 95			2 185		
	AWG	2 3/0			2 350MCM		
一次側最大ブレーカー容量 [A]		315	350	400	550	630	800
電力損失 [W]	400V	2555	2949	3764	4109	5129	6663
	460V	2257	2719	3622	3561	4558	5703
重量 [kg / lbs]		62 / 135			125 / 275		
効率		0.98					
出力周波数		0 ～ 590Hz					

表 10.1-1 3φ380～480V FC100/200

FC300		N90K		N110		N132		N160		N200		N250	
過負荷定格（1 分間）		150%	110%	150%	110%	150%	110%	150%	110%	150%	110%	150%	110%
モータ出力	[kW] 400V	90	110	110	132	132	160	160	200	200	250	250	315
	[HP] 460V	125	150	150	200	200	250	250	300	300	350	350	450
	[kW] 500V	110	132	132	160	160	200	200	250	250	315	315	355
筐体サイズ	IP21 / IP54	D1h						D2h					
	IP20	D3h						D4h					
出力電流値 [A]	定格（400V）	177	212	212	260	260	315	315	395	395	480	480	588
	過負荷定格（400V）	266	233	318	286	390	347	473	435	593	528	720	647
	定格（460V / 500V）	160	190	190	240	240	302	302	361	361	443	443	535
	過負荷定格（460V /500V）	240	209	285	264	360	332	453	397	542	487	665	588
設備容量 [kVA]	400V	123	147	147	180	180	218	218	274	274	333	333	407
	460V	127	151	151	191	191	241	241	288	288	353	353	426
	500V	139	165	165	208	208	262	262	313	313	384	384	463
定格入力電流値 [A]	400V	171	204	204	251	251	304	304	381	381	463	463	567
	460V / 500V	154	183	183	231	231	291	291	348	348	427	427	516
動力部及びブレーキ抵抗器、ロードシェア端子の最大電線サイズ	mm^2	2 95						2 185					
	AWG	2 3/0						2 350MCM					
一次側最大ブレーカー容量 [A]		315		350		400		550		630		800	
電力損失 [W]	400V	2031	2559	2289	2954	2923	3770	3093	4116	4039	5137	5005	6674
	460V	1828	2261	2051	2724	2089	3628	2872	3569	3575	4566	4458	5714
重量 [kg / lbs]		62 / 135						125 / 275					
効率		0.98											
出力周波数		0 ～ 590Hz											
ヒートシンクトリップ温度		110℃											
コントロールカード許容温度		75℃											

表 10.1-2 3φ380～500V FC300

FC100 及び FC200		N75K	N90K	N110	N132	N160	N200	N250	N315	N400
過負荷定格（1 分間）		110%								
モータ出力	[kW] 550V	55	75	90	110	132	160	200	250	315
	[HP] 575V	75	100	125	150	200	250	300	350	400
	[kW] 690V	75	90	110	132	160	200	250	315	400
筐体サイズ	IP21 / IP54	D1h					D2h			
	IP20	D3h					D4h			
出力電流値 [A]	定格（550V）	90	113	137	162	201	253	303	360	418
	過負荷定格（550V）	99	124	151	178	221	278	333	396	460
	定格（575V / 690V）	86	108	131	155	192	242	290	344	400
	過負荷定格（575V /690V）	95	119	144	171	211	266	319	378	440
設備容量 [kVA]	550V	86	108	131	154	191	241	289	343	398
	575V	86	108	130	154	191	241	289	343	398
	690V	103	129	157	185	229	289	347	411	478
定格入力電流値 [A]	550V	89	110	130	158	198	245	299	355	408
	575V	85	106	124	151	189	234	286	339	390
	690V	87	109	128	155	197	240	296	352	400
動力部及びブレーキ抵抗器、ロードシェア端子の最大電線サイズ	mm^2	2 95					2 185			
	AWG	2 3/0					2 350MCM			
一次側最大ブレーカー容量 [A]		160	315			350		400	500	550
電力損失 [W]	575V	1161	1426	1739	2099	2646	3071	3719	4460	5023
	690V	1203	1476	1796	2165	2738	3172	3848	4610	5150
重量 [kg / lbs]		62 / 135					125 / 275			
効率		0.98								
出力周波数		0 ～ 590Hz								
ヒートシンクトリップ温度		110℃								
パワーカード許容温度		75℃								

表 10.2-1 3φ525～690V FC100/200

FC300		N55K		N75K		N90K		N110		N132	
過負荷定格（1 分間）		150%	110%	150%	110%	150%	110%	150%	110%	150%	110%
モータ出力	[kW] 550V	45	55	55	75	75	90	90	110	110	132
	[HP] 575V	60	75	75	100	100	125	125	150	150	200
	[kW] 690V	55	75	75	90	90	110	110	132	132	160
筐体サイズ	IP21 / IP54	D1h									
	IP20	D3h									
出力電流値 [A]	定格 (550V)	76	90	90	113	113	137	137	162	162	201
	過負荷定格 (550V)	122	99	135	124	170	151	206	178	243	221
	定格 (575V / 690V)	73	86	86	108	108	131	131	155	155	192
	過負荷定格 (575V /690V)	117	95	129	119	162	144	197	171	233	211
設備容量 [kVA]	550V	72	89	89	108	108	131	131	154	154	191
	575V	73	86	86	108	108	130	130	154	154	191
	690V	87	103	103	129	129	157	157	185	185	229
定格入力電流値 [A]	550V	77	89	89	110	110	130	130	158	158	198
	575V	74	85	85	106	106	124	124	151	151	189
	690V	77	87	87	109	109	128	128	155	155	197
動力部及びブレーキ抵抗器、ロードシェア端子の最大電線サイズ	mm^2	2　95									
	AWG	2　3/0									
一次側最大ブレーカー容量 [A]		160		315							
電力損失 [W]	575V	1098	1162	1162	1428	1430	1740	1742	2101	2080	2694
	690V	1057	1204	1205	1477	1480	1798	1800	2167	2159	2740
重量 [kg / lbs]		62 / 135									
効率		0.98									
出力周波数		0 ～ 590Hz									
ヒートシンクトリップ温度		110℃									
コントロールカード許容温度		75℃									

表 10.2-2 3φ525～690V FC300

FC300		N160		N200		N250		N315	
過負荷定格（1 分間）		150%	110%	150%	110%	150%	110%	150%	110%
モータ出力	[kW] 550V	132	160	160	200	200	250	250	315
	[HP] 575V	200	250	250	300	300	350	350	400
	[kW] 690V	160	200	200	250	250	315	315	400
筐体サイズ	IP21 / IP54	D2h							
	IP20	D4h							
出力電流値 [A]	定格 (550V)	201	253	253	303	303	360	360	418
	過負荷定格 (550V)	302	278	380	333	455	396	540	460
	定格 (575V / 690V)	192	242	242	290	290	344	344	400
	過負荷定格 (575V /690V)	288	266	363	319	435	378	516	440
設備容量 [kVA]	550V	191	241	241	289	289	343	343	398
	575V	191	241	241	289	289	343	343	398
	690V	229	289	289	347	347	411	411	478
定格入力電流値 [A]	550V	198	245	245	299	299	355	355	408
	575V	189	234	234	286	286	339	339	390
	690V	197	240	240	296	296	352	352	390
動力部及びブレーキ抵抗器、ロードシェア端子の最大電線サイズ	mm^2	2 185							
	AWG	2 350MCM							
一次側最大ブレーカー容量 [A]		550							
電力損失 [W]	575V	2361	3074	3012	3723	3642	4465	4146	5028
	690V	2446	3175	3123	3851	3771	4614	4258	5155
重量 [kg / lbs]		125 / 275							
効率		0.98							
出力周波数		0 ～ 590Hz							
ヒートシンクトリップ温度		110℃							
コントロールカード許容温度		75℃							

表 10.3 3φ525～690V FC300

電力損失は定格負荷においての値です。電圧、ケーブルの種類等により、 15%の誤差が生じます。

電力損失はデフォルトのスイッチング周波数においての値です。スイッチング周波数が高い ど、損失も大きくなります。

組込みオプションによってはオプションキャビネット仕様となります。重量は下表の通りです。

筐体サイズ	本体	オプション	最大重量 [kg / lbs]
D5h	D1h	主電源断路器 / ブレーキチョッパ の両方及びいずれか	116 / 255
D6h	D1h	電磁開閉器 / サーキットブレーカー の両方及びいずれか	129 / 285
D7h	D2h	主電源断路器 / ブレーキチョッパ の両方及びいずれか	200 / 440
D8h	D2h	電磁開閉器 / サーキットブレーカー の両方及びいずれか	225 / 496

表 10.4 D5h ～ D8h の重量

10.2 詳細仕様

電源入力（L1、L2、L3）

定格入力電圧	FC100/FC200	T4	3φ 380 ～ 480V 10%
	FC300	T5	3φ 380 ～ 500V 10%
	FC100/FC200/FC300	T7	3φ 525 ～ 690V 10%

入力電圧の状態は中間回路電圧を監視して行います。電源入力電圧が定格下限値の 15% 　に低下するまでインバータは動作を継続します。定格下限値の 10%以下では始動トルク及び、最大トルクを発生できない可能性があります。

定格入力周波数	50 / 60Hz 5%
電圧不平衡許容率	供給電圧の 3%以内
実行力率	0.9 以上（定格負荷）
基本波力率 cos	0.98 以上
一次側スイッチング許容回数	1 回/2 分
EN60664-1 に準ずるカテゴリ	過電圧カテゴリ 　/ 汚　度 2

480V 及び 600V で実効値 100,000A 以下の回路での使用において適合しています。

モータ出力（U、V、W）

出力電圧		供給電圧の 0 ～ 100%
出力周波数		0 ～ 590Hz *1
二次側スイッチング許容回数		無制限
加減速時間	FC100	1.0 ～ 3600 秒
	FC200	0.1 ～ 3600 秒
	FC300	0.01 ～ 3600 秒

*1 電圧及び出力レンジにより異なる

トルク特性

始動トルク（60 秒間）	FC100/FC200	110% *2
	FC300	160% *2
始動トルク（0.5 秒間）	FC100/FC200	135% *2
	FC300	180% *2
過負荷トルク（60 秒間）	FC100/FC200	110% *2
	FC300	160% *2

*2 インバータ定格に対する%

使用可能なケーブル及び電線

最大モータケーブル長	シールド線及び金属管使用時	150m
	使用時	300m
最大モータケーブルサイズ		セクション 10.1 に記載
制御入出力サイズ［mm^2］	スリーブ無し、単線	0.25 ～ 1.5（2 0.75）
	スリーブ無し、より線	0.25 ～ 1
	スリーブ有り	0.25 ～ 0.5
制御入出力サイズ［AWG］	スリーブ無し、単線	24 ～ 16
	スリーブ無し、より線	24 ～ 18
	スリーブ有り	24 ～ 20

デジタル入力

点数		6（うち 2 点は出力と排他）
端子番号		18 / 19 / 27 / 29 / 32 / 33 *3
制御ロジック		PNP / NPN 切替式
電圧範囲		DC0 ～ 24V
電圧レベル（PNP）	Lo レベル（0）	DC5V 以下
	Hi レベル（1）	DC10V 以上
電圧レベル（NPN）	Lo レベル（1）	DC14V 以下
	Hi レベル（0）	DC19V 以上
最大許容電圧		DC28V
入力抵抗		約 4kΩ

デジタル入力は PELV に適合しています。
*3 端子 27 及び 29 はデジタル出力と排他利用です。

アナログ入力

点数		2
端子番号		53 / 54
入力種別		電圧 / 電流 切替式
入力種別切替スイッチ		A53 / A54
電圧入力		A53 / A54 = U
電圧レベル	FC100/FC200	0 ～ 10V（ 意割付可）
	FC300	-10 ～ 10V（ 意割付可）
入力抵抗		約 10kΩ
最大許容電圧		20V
電流入力		A53 / A54 I
電流レベル		0/4 ～ 20mA（ 意割付可）
入力抵抗		約 200Ω
最大許容電流		30mA
入力分解能		10 ビット
入力精度		入力レベルの 0.5%
帯域幅		100Hz

アナログ入力は PELV に適合しています。

パルス入力

点数		2
端子番号		29 / 33
入力レベル	プッシュプル	4Hz ～ 110kHz
	オープンコレクタ	4Hz ～ 5kHz
電圧レベル		デジタル入力の項に記載
最大許容電圧		DC28V
入力抵抗		約 4kΩ
入力精度（0.1 ～ 1kHz）		入力レベルの 0.1%

アナログ出力

点数	1
端子番号	42
出力レベル	0/4 ～ 20mA（ 意割付可）
最大負荷抵抗	500Ω
出力精度	出力レベルの 0.8%
出力分解能	8 ビット

アナログ出力は PELV に適合しています。

RS485 シリアル通信

端子番号	P / TX+ / RX+	68
	N / TX- / RX-	69
	COMMON	61

RS485 は PELV に適合しています。また、他の I/O と機能絶縁されています。

デジタル出力 / パルス出力

点数	2（デジタル入力と排他）
端子番号	27 / 29
電圧レベル	DC0 ～ 24V
最大出力電流	40mA
パルス出力の最大負荷	1kΩ
パルス出力の最大容量性負荷	10nF
パルス出力の出力レベル	0Hz ～ 32kHz
出力精度	出力レベルの 0.1%
分解能	12 ビット

デジタル出力は PELV に適合しています。

DC24V 出力

端子番号	12 / 13
最大出力電流	200mA

DC24V 出力は PELV に適合しています。基準電位は他の I/O と同じです。

リレー出力

点数		2
リレー1 端子番号	a 接点	1 - 2
	b 接点	1 - 3
リレー2 端子番号	a 接点	4 - 5
	b 接点	4 - 6
最大負荷（a 接点）	AC-1 抵抗負荷 *4,5	AC400V 2A
	AC-15 誘導負荷 力率 0.4	AC240V 0.2A
	DC-1 抵抗負荷	DC80V 2A
	DC-13 誘導負荷	DC24V 0.1A
最大負荷（b 接点）	AC-1 抵抗負荷	AC240V 2A
	AC-15 誘導負荷 力率 0.4	AC240V 0.2A
	DC-1 抵抗負荷	DC50V 2A
	DC-13 誘導負荷	DC24V 0.1A
最小負荷		DC24V 10mA / AC24V 2mA
EN60664-1 に準ずるカテゴリ		過電圧カテゴリ　/ 汚　度 2

AC 定格及び DC 定格は IEC60947 t4 及び t5 による。
リレー出力は PELV に適合可能です。
*4 過電圧カテゴリは　になります。
*5 UL 適合は AC300V 2A までです。

DC10V 出力

端子番号	50
出力電圧	10.5V　0.5V
最大出力電流	25mA

DC10V 出力は PELV に適合しています。

制御特性

出力周波数分解能		0.003Hz
デジタル I/O 応答速度		2 ミリ秒以下
速度制御範囲（センサーレス）	4P 非同期モータ	同期速度の 1:100
速度制御精度	4P 非同期モータ	8rpm（30 ～ 4000rpm）

環境特性

保護等級（D1h / D2h / D5h / D6h / D7h / D8h）		IP21/NEMA Type 1,IP54/NEMA Type12
保護等級（D3h / D4h）		IP20
加振試		1.0G
相対湿度（IEC 721-3-3）	クラス 3K3（非　）	運転中 5 ～ 95%
H_2S 試　（IEC 60068-2-43）	試　条件:10 日間	クラス Kd
囲気温度（スイッチングパターン:60AVM）	定格低減有り	最大 55℃
	出力電流 90%以内	最大 50℃
	定格出力	最大 45℃
最低動作温度	定格出力	0℃
	出力制限	-10℃
最高海抜高度	定格低減無し	1000m
	定格低減有り	3000m

定格低減の詳細はデザインガイドをご覧下さい。

EMC エミッション（電磁　害）	EN 61800-3,EN 61000-6-3/4,EN 55011,IEC 61800-3
EMC イミュニティ（電磁感受性）	EN 61800-3,EN 61000-6-1/2,EN 61000-4-2,EN 61000-4-3 EN 61000-4-4,EN 61000-4-5,EN 61000-4-6

EMC 適合に関する詳細はデザインガイドをご覧下さい。

コントロールカード仕様

スキャンインターバル	5 ミリ秒

コントロールカード USB 仕様

USB 規格	1.1（Full Speed）
コネクタ	タイプ B メス

PC との接続は通常の A-B ケーブルで可能です。
PELV に適合しています。
USB 端子は動力部及び、強電部とガルバニック絶縁されていますが、保護接地とはガルバニック絶縁されていません。接続する PC は非接地のノート PC を使用し、接続ケーブルは接地しないで下さい。

保護機能

- 電子サーマルによるモータ過負荷保護機能
- ヒートシンク温度監視機能
  - 95　5℃　達時にインバータトリップ（70　5℃　になるまでリセット不可、しきい値は仕様により変わります）
  - 過熱防止の為の自動定格低減機能
- モータ出力(U,V,W)の短絡保護機能
- 一次電源(L1,L2,L3)の　相保護機能（負荷率が低い時は動作しない場合有り。予報及び異常の選択可能）
- 中間回路の過電圧及び、電圧低下監視機能
- モータ出力(U,V,W)の地絡保護機能

10.3 ヒューズ

10.3.1 ヒューズによる回路保護

分 回路の保護
分 回路に接続された機器を電気災害および火災から保護する為、設置する国及び地域の法規及び規定に従い短絡保護及び、過電流保護を行って下さい。

短絡保護
一次電源側にはインバータの短絡保護装置を設けて下さい。Danfoss 推奨のヒューズは表 10.6 及び 10.7 の通りです。
モータ出力(二次側)にはインバータに短絡保護機能が組込れています。

過電流保護
モータ出力(二次側)には過負荷保護機能が組込まれています。インバーター一次側は設置する国及び地域の法規及び規定に従い必要に応じて短絡保護及び、過電流保護を行って下さい。

10.3.2 ヒューズの選定

Danfoss 推奨のヒューズは EN50178 適合品です。推奨品以外のヒューズの使用はインバータの破損に繋がる恐れがります。

実効値 100,000A 以下の回路での使用に適したヒューズは aR タイプ(半導体保護用 断形)です。

UL 適合には Bussmann 170M シリーズのヒューズを使用し、電磁開閉器オプションのみのインバータを使用する場合は、次項の短絡電流についても検討を行って下さい。(表 10.9)

10.3.3 定格短絡電流

サーキットブレーカーオプションを組込んでいないインバータの定格短絡電流は 100,000A です。

サーキットブレーカーオプションを組込んだインバータの定格短絡電流は下表の通りです。

	415V	480V	600V	690V
D6h FC100 FC200	100,000A	100,000A	65,000A	70,000A
D6h FC300	120,000A	100,000A	65,000A	70,000A
D8h	100,000A	100,000A	42,000A	30,000A

表 10.8 定格短絡電流(ブレーカーオプション有り)

電磁開閉器オプションのみを組込んだインバータで表 10.9 に沿って外部にヒューズを設けた場合の定格短絡電流は下表の通りです。

	415V IEC	480V UL	600V UL	690V IEC
D6h	100,000A	100,000A	100,000A	100,000A
D8h FC100/200 の N315-T4 及び FC300 の N250-T5 く)	100,000A	100,000A	100,000A	100,000A
D8h FC100/200 の N315-T4 及び FC300 の N250-T5	100,000A	設置条件による	非対応	

表 10.9
※上記 IEC の条件は Bussmann LP -SP 型もしくは Gould Shawmut A T 型ヒューズで、D6h は 450A 以下、D8h は 900A 以下を使用。
UL の条件はクラス もしくはクラス L のヒューズで、D6h は 450A 以下、D8h は 600A 以下を使用。

10.4 端子の締め付けトルク

端子は適正トルクで締付けて下さい。

	端子	トルク	ボルト
D1h/D3h/D5h/D6h	電源入力 モータ出力 回生 ロードシェア	19 - 40 Nm (168 - 354 in -lbs)	M10
	アース ブレーキ	8.5 - 20.5 Nm (75 - 181 in -lbs)	M8
D2h/D4h/D7h/D8h	電源入力 モータ出力 回生 ロードシェア アース	19 - 40 Nm (168 - 354 in -lbs)	M10
	ブレーキ	8.5 - 20.5 Nm (75 - 181 in -lbs)	M8

表 10.10 端子の締付トルク

出力 レンジ		型式							
FC100 FC200	FC300	Bussmann		Littelfuse		Siba	Ferraz-Shawmut		
								(　　)	(北米)
N110	N90K	170M2619	FWH-300A	LA50QS300-4	L50S-300	20 610 31.315	A50QS300-4	6,9URD31D08A0315	A070URD31KI0315
N132	N110	170M2620	FWH-350A	LA50QS350-4	L50S-350	20 610 31.350	A50QS350-4	6,9URD31D08A0350	A070URD31KI0350
N160	N132	170M2621	FWH-400A	LA50QS400-4	L50S-400	20 610 31.400	A50QS400-4	6,9URD31D08A0400	A070URD31KI0400
N200	N160	170M4015	FWH-500A	LA50QS500-4	L50S-500	20 610 31.550	A50QS500-4	6,9URD31D08A0550	A070URD31KI0550
N250	N200	170M4016	FWH-600A	LA50QS600-4	L50S-600	20 610 31.630	A50QS600-4	6,9URD31D08A0630	A070URD31KI0630
N315	N250	170M4017	FWH-800A	LA50QS800-4	L50S-800	20 610 31.800	A50QS800-4	6,9URD32D08A0800	A070URD31KI0800

表 10.6 ヒューズ一覧 380 ～ 480 / 500V

出力 レンジ		型式			
FC100 FC200	FC300	Bussmann	Siba	Ferraz-Shawmut	
				(　　)	(北米)
N75K	N55K	170M2616	20 610 31.160	6,9URD30D08A0160	A070URD30KI0160
N90K	N75K	170M2619	20 610 31.315	6,9URD31D08A0315	A070URD31KI0315
N110	N90K	170M2619	20 610 31.315	6,9URD31D08A0315	A070URD31KI0315
N132	N110	170M2619	20 610 31.315	6,9URD31D08A0315	A070URD31KI0315
N160	N132	170M2619	20 610 31.315	6,9URD31D08A0315	A070URD31KI0315
N200	N160	170M4015	20 610 31.550	6,9URD32D08A0550	A070URD32KI0550
N250	N200	170M4015	20 610 31.550	6,9URD32D08A0550	A070URD32KI0550
N315	N250	170M4015	20 610 31.550	6,9URD32D08A0550	A070URD32KI0550
N400	N315	170M4015	20 610 31.550	6,9URD32D08A0550	A070URD32KI0550

表 10.7 ヒューズ一覧 380 ～ 480 / 500V